崂山植物志

上卷

樊守金　胡泽绪　主编



科学出版社
www.sciencep.com



崂山植物志

上 卷

樊守金 胡泽绪 主编

科 学 出 版 社
北 京



内 容 简 介

本书分为上、下两卷。上卷包括崂山的自然概况、植物概况、蕨类植物门、裸子植物门和被子植物门（金粟兰科—锦葵科）。下卷包括被子植物门（梧桐科—兰科）。全书共描述了崂山及青岛市各公园常见栽培的维管植物160科，734属，1422种，8亚种，114变种，5变型及13栽培变种，配有插图1370幅，并附有彩图72幅。全书内容翔实、图文并茂，是研究崂山乃至胶东地区的植物资源、生物多样性、自然保护等的重要参考资料。

本书可供从事植物学、生物多样性、林学、中药学、环境学、自然保护等专业的院校师生和研究人员参考。

图书在版编目（CIP）数据

崂山植物志/樊守金，胡泽绪主编．—北京：科学出版社，2003.10

ISBN 7-03-012344-1

Ⅰ．崂…　Ⅱ．①樊…，②胡…　Ⅲ．植物志-青岛市
Ⅳ．Q948.525.23

中国版本图书馆CIP数据核字（2003）第092266号

责任编辑：张　臻/责任校对：连秉亮
责任印制：刘　学/封面设计：一　明

科学出版社 出版
北京东黄城根北街16号
邮政编码：100717
http://www.sciencep.com

山东新华印刷厂印刷

科学出版社发行　各地新华书店经销

*

2003年10月第一版　开本：787×1092 1/16
2003年10月第一次印刷　印张：75 3/4 插页：16
印数：1—1 000　字数：1 772 000

定价：268.00元

《崂山植物志》编辑委员会领导小组

主　任：王玉华

副主任：王明先　李法曾　王正安　王爱建

成　员：胡泽绪　樊守金　赵遵田　张　明　郭可波　马振寿
董志顺　段存刚　肖吉茂　陈生世　邵先国

《崂山植物志》编辑委员会

主　审：李法曾

主　编：樊守金　胡泽绪

副主编：赵遵田　王亚珍　曹子谊　张　明

编　委（按姓氏拼音排序）：
段存刚　高德民　纪海仕　姜纯连　李敦芳　李广海
刘　军　刘　伟　刘明贵　刘永禄　任　强　王本巨
王建光　邢丽贞　张广东　张学杰　张颖颖　朱念瑰

摄　影：付庆军　胡泽绪　王茂群　樊守金

前 言

崂山位于山东省青岛市东部的黄海之滨，素以“海上名山第一”的美誉，其主峰巨峰险峻高耸，海拔 1132.7 米，是中国大陆 18 000 千米海岸线上最高的山峰。崂山不仅以山海奇观闻名，更以悠久的道教文化著称于世，千余年来许多文人墨客、高僧名道慕名登崂山，留下了大量的历史文化遗产。1982 年崂山风景区成为国务院首批审定公布的国家重点风景名胜区。1992 年崂山被林业部批准为国家森林公园。2000 年崂山又被建设部评为 4A 级风景区。

崂山地形复杂，气候多样，植物资源非常丰富，吸引了众多植物学家来崂山进行考察研究或采集植物标本。据文献记载，早在 1889 年德国人 T. Loesener 就对崂山的高等植物作过调查，发表了 *Prodromus Florae Tsingtauensis*（1919）。1925 年原青岛农林事务所刊印了《青岛栽培植物名录》。1930 年日本人木多静六在《山东省林相变化与国运之消长》一文中对崂山下清宫一带被子植物进行了描述。1919 年国内学者李继侗的《青岛的松林》是关于青岛及崂山森林植被研究的最早文献。1935 年李顺卿在对崂山植被进行研究后，发表了《山东崂山植物环象之初步观察》。新中国成立后，华东农林部所组织的农林调查队在 1950—1952 年对胶东和鲁中南的森林进行了调查，并写出了调查报告。1950—1956 年，陈倬在对青岛种子植物调查研究的基础上，发表了《青岛种子植物名录》。1980 年崂山林场曹俊训在对崂山林木资源多年调查研究的基础上，编写了《崂山木本植物》。自 1950 年以来，国家有关科研院所、省内大专院校对崂山植物作过大量调查，获得了大批标本资料，吴征镒（1977）、李建秀（1983）、李法曾（1985）、臧得奎（1992）等相继报道了崂山植物的新物种，陈汉斌、郑亦津、李法曾等编著了《山东植物志》（1990、1997），为崂山植物多样性研究和保护利用提供了科学依据。

崂山丰富的植物资源是大自然留下的珍贵遗产。自 1989 年崂山风景区管理委员会成立以来，坚持走风景名胜区的可持续发展之路，非常重视对崂山植物多样性研究和保护。1999—2001 年，崂山风景区管理委员会和山东师范大学组成了联合科研组，对崂山植物进行了全面系统的调查，采集了大量标本，进行了深入研究，对崂山的植物种类及其分布有了比较清楚、翔实的了解，完成了“崂山植物多样性及其保护的研究”课题，并组织了《崂山植物志》的编写工作。

《崂山植物志》分为上、下两卷出版。上卷包括崂山的自然概况、植物概况、蕨类植物门、裸子植物门和被子植物门（金粟兰科—锦葵科）；下卷包括被子植物门（梧桐科—兰科）。全书计有崂山及青岛市各公园常见栽培维管植物 160 科，734 属，1422 种，8 亚种，114 变种，5 变型及 13 栽培变种，配有植物插图 1370 幅，并附有彩图 72 幅。

《崂山植物志》将为崂山的植物资源、生物多样性、自然景观的保护和研究提供翔实、可靠的植物资料，同时为植物学、农学、林学、中药学、环境学等院校的教学和科学研究提供参考资料。

《崂山植物志》的编写是在前人工作的基础上进行的。在完成“崂山植物多样性及其

保护的研究”课题时，山东师范大学生命科学学院植物学专业部分研究生及生物科学专业96级、98级的部分同学做了大量采集、整理标本的工作。《崂山植物志》的编写工作得到了山东省教育厅项目“山东省改革试点专业——生物科学(师范类)”和山东师范大学出版基金的支持。本志中的插图，部分引自《中国高等植物图鉴》和《山东植物志》等著作。在此，我们对曾对崂山植物研究作出贡献的前辈和同事们表示敬意，对支持我们工作的单位和个人以及本志所引证著作的编者们表示感谢！

由于水平所限，《崂山植物志》难免有遗漏和不当之处，敬请广大读者批评指正。

《崂山植物志》编辑委员会

2002年10月

编 写 说 明

1. 本志记载了崂山野生及栽培植物和青岛市内各公园习见栽培植物。全志分为上、下两卷。上卷内容包括崂山的自然概况、植物概况、蕨类植物门、裸子植物门和被子植物门(金粟兰科—锦葵科);下卷内容包括被子植物门(梧桐科—兰科)。各门有分科检索表,各科有分属、分种检索表。科、属、种有形态描述;种,除形态描述外,还简要叙述了其在崂山的产地、生境以及国内分布和主要用途。为了便于识别和比较,还附有一定数量的植物线条图和部分彩色图。

2. 本志种类所用中名及拉丁名,以《中国植物志》用名为依据。植物的拉丁名正名列中文名之下,用黑体表示;有些植物的主要拉丁名异名列在正名之下,用斜体字表示,两者均不列文献。

3. 本志种类形态描述中的测量数据如植株高度、叶的长宽度、花的直径、花各部的长宽度以及花果期等,主要依据植物在山东崂山的生长状况,并参考《中国植物志》、《山东植物志》及各邻近地区植物志来确定的。

4. 拉丁名索引中正名用正体表示,异名用斜体表示;中名索引中以汉语拼音顺序排列。

5. 引种时间短、数量少、变动大、稀见的花卉植物,一般未编入本志。

6. 各类植物排列系统,蕨类植物各科按秦仁昌教授(1978 年)的系统排列。裸子植物各科按郑万钧教授的《中国植物志》第七卷(1978 年)系统排列。被子植物各科按恩格勒(A. Engler)系统(1964 年)排列,单子叶植物纲列在双子叶植物纲之后。

目　　录



崂山自然概况

一、地 理 位 置

崂山位于山东半岛南部的黄海之滨，距青岛市中心约40千米。地处北纬36°03′—36°24′、东经120°07′—120°43′，南北最大纵距40千米，东西最大横距46千米(含海域)，面积446平方公里。崂山东、南两面临海，海岸线长87.3千米，主峰巨峰海拔1132.7米。崂山的主体部分属于崂山风景区管理委员会，辖流清、太清、仰口、北九水、棋盘石、华楼、巨峰等景区和夏庄林区(见崂山地图)。崂山西部自南而北与青岛市市南区、市北区、李沧区、城阳区接壤，北部与即墨市相邻。

二、地 质 地 貌

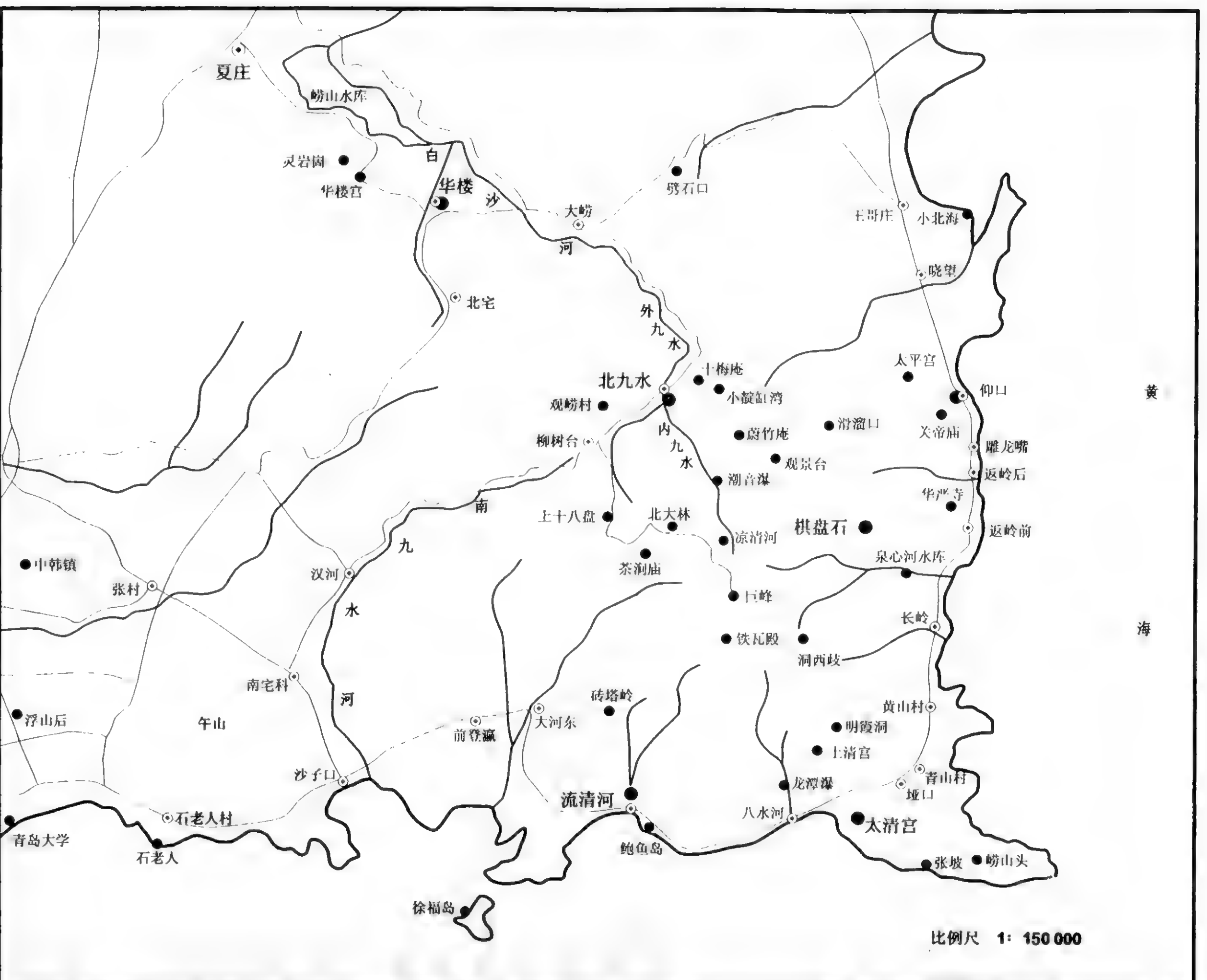
崂山是一座年轻的山脉，开始形成于1亿年前的白垩纪，主要由中生代燕山晚期崂山阶段岩浆侵入岩构成。山区地质构造属断块隆起，中生代构造线大致以北北向及北东向的大断裂特别发育，其次为北西向，以压性及压扭性断裂为主。它们是中国东部华夏系的一部分。崂山花岗岩节理特别发育，主要有北东向、北西向垂直节理和水平节理。它们对微地貌形成有重要的控制作用。

崂山属胶东低山丘陵的一部分，位于中朝古陆胶辽地盾南部，属新华夏系第二隆起带。崂山是花岗岩断块——侵蚀剥蚀山地，走向不明显。但因侵蚀切割作用，山脉以崂顶为中心，向四面延伸，尤以西北、西南两个方向延伸较长，形成了巨峰、三标山、石门山和午山4条支脉。西部峰谷平缓，涧壑曲折；东部山势险峻，峭拔雄伟。余脉北至即墨市东部，西抵胶州湾畔，向西南延伸，与胶南山群相接，形成了青岛市区跌宕起伏的丘陵地形和十余个景色秀丽的山头。

崂山地貌按高程大致可分为上、下两层。上层为犬齿交错的山峰，海拔近1000米，是1万多年前末次冰期时形成的。当时自然环境十分恶劣，花岗岩在冰川作用下机械风化很快，大块大块岩石崩裂，形成参差不齐、面貌峥嵘的山峰。下层的花岗岩地貌多是1万年来冰后期形成的。此时，大海回归，化学风化占了优势，将地质均匀的花岗岩由表及里一层层剥离，一些早期崩落的巨大岩块或原来没有动的岩石逐渐形成球形巨石。若干秀峰奇石构成了今日崂山的这种雄伟、奇特的地貌形态。

三、土　　壤

崂山土壤的成土母岩主要是中生代花岗岩酸性岩类及喷发熔岩基性岩类，其母质有现代残积物、洪积冲积物、河流冲积物、河海相沉积物4大类。据1982年土壤普查统计，崂山山区内有棕壤、潮土、盐土3个土类，其下分7个亚类，12个土属，26个土种。



夏庄
崂山水库
灵岩阁
华楼宫
白
华楼
沙
河
大崂
劈石口
王哥庄
小北海
晓望
北宅
外
九
水
十梅庵
小靛缸湾
太平宫
仰口
北九水
观崂村
蔚竹庵
滑溜口
关帝庙
柳树台
内
九
水
观景台
雕龙嘴
返岭后
潮音瀑
华严寺
南
上十八盘
北大林
棋盘石
返岭前
凉清河
九
茶涧庙
泉心河水库
中韩镇
张村
汉河
巨峰
水
长岭
铁瓦殿
洞西岐
南宅科
砖塔岭
黄山村
河
大河东
明霞洞
浮山后
午山
前登瀛
上清宫
沙子口
青山村
龙潭瀑
垭口
流清河
八水河
太清宫
石老人村
青岛大学
石老人
鲍鱼岛
张坡
崂山头
徐福岛
比例尺 1: 150 000
黄
海

崂 山 地 图

棕壤土类包括棕壤性土、林地棕壤、棕壤和潮棕壤4个亚类,通体以棕色或棕色间褐色为主,有明显的淋溶和沉积作用,具较黏重的心土层。在王哥庄镇、沙子口镇、北宅镇山区,其亚类随地形由高而下按上述顺序垂直分布。棕壤性土俗称石碴土或粗砂土,包括极薄石碴土、薄层石碴土、中层粗砂土、薄层粗砂土、薄层壤质土、中层壤质土6个土种。这些土种大多分布于崂山山体的境域内,直接发育在风化母岩的残积物上,砾石较多,土层浅薄,易受干旱。林地棕壤俗称灰杨土、腐质土,只包括林地壤质土1个土种,特点是表层为残落物,未形成淋溶淀积层,母岩为花岗岩,主要分布在崂山林场、张坡、黑风口、蔚竹庵一带,海拔高度300米以上、森林郁闭度0.8左右、生物积累旺盛的地方。棕壤俗称黄坚土,包括中层黄坚土、厚心黄坚土、薄心黄坚土3个土种,分布于山麓和岭根地带,成土母岩为洪积物,发育完全,肥力中等,淋溶淀层较厚,富含铁锰结核,通体呈棕或棕褐色,无碳反映,pH为6.3—6.8。潮棕壤俗称黄泥土,包括厚心黄土、薄心黄土、厚腰黄土3个土种,分布在丘陵向平原过渡的地方。该亚类地下水参与成土过程,有明显的潮化作用,由于地下水的上下活动,剖面上有色泽鲜明的锈纹锈斑,成土母质为洪积冲积物,土层深厚,质地适中,保肥、保水性强,属高产土壤类型。

潮土类直接发育在河流的冲积物上,土壤有机质含量一般较低,地下水位为3—5米,剖面中形成各种颜色的斑纹和细小的铁锰结核,呈微酸性至中性,无石灰反应。根据地下水质的不同,它可分为潮土和盐化潮土两个亚类。潮土俗称河淤或河沙土,多分布于白沙河、惜福镇河、张村河等沿河阶地,土层深厚,质地适中,通透性好,保水肥,水源足。本亚类包括漏沙土、砂腰河淤土、均质河淤土、均质河沙土、漏砂潮土、沙壤均质潮土6个土种。盐化潮土分布在近海沿岸,发育在入海河流携带的泥沙和海水沉积物上。本亚类包括壤均质盐化土、黏质盐化土、沙漏盐化土、壤质黏心盐化土4个土种。

盐土发育在沿海盐渍及海水沉积物上,因经常受海潮影响,地表或接近地表的土层含有大量的可溶性盐类,潜流滞缓,矿化度多在30克/升以上,土壤黑色,砂壤质地,分布在沿海一带。本土类只含滨海潮土1个亚类,包括砂质盐土、滩地盐土和黏质盐土3个土种。其主要化学性能是pH为6.6—7.8,全盐含量为0.085%—2.89%。

四、水　　文

1. 河流

崂山有23条主要河流,呈放射状水系。其中,向西流入胶州湾的有白沙河、五龙河、石门河、惜福镇河、小水河、李村河、张村河、王埠河等8条,向东流入黄海的有土寨河、石人河、王哥庄西山河、王哥庄河、晓望河、雕龙嘴河、泉心河、石头河等8条,向南流入黄海的有南九水河、西登瀛河、小河东河、凉清河、流清河、八水河等6条,向北流入即墨市的只有葛家河1条。这些河流的特点是短小、坡陡、流急,大多直流入海,年内流量变化大,属季节性河。崂山水系污染很轻,水质良好。

白沙河是崂山山区最长的河,发源于崂山巨峰之阴的天乙泉,流向为南北折向东西,流经北宅镇的北九水、卧龙、孙家、大崂观、乌衣巷、凉泉等村和夏庄镇的夏庄、营里、黄埠等村以及流亭镇的洼里、流亭、赵村、港东、西后楼等村,然后流入胶州湾,全长33千米

河床宽度,上游为50—100米,中游为200米,下游为300米左右,流域面积215平方公里。白沙河上游常年流水,中、下游冬春无水,结冰期约60天。1958年在夏庄村以东的张普山和北岸的小风口山之间筑坝腰截白沙河,建成崂山水库,蓄水量达5601×10⁴立方米,供青岛市区用水。1967年又在此河发源地以下6千米处的河床上建三水水库。

2. 水库和塘坝

全区有小水库24座,均分布在山地丘陵的山谷之间,拦截上游河流及积蓄山区汛期的降水,水质良好,总库容1662×10⁴立方米。塘坝有174座,库容281×10⁴立方米。

流清河水库位于流清河口之上1千米,地理坐标为东经120°36′45″、北纬36°08′30″,海拔72米,大致呈南北走向,南北狭长,中间较窄,岸线曲折,皆为花岗岩山体。大坝建于水库南部,双曲拱形石坝,高68米,长200米,基厚13米,库容260×10⁴立方米。北为群山,南俯大海,景观质量较高。

崂山水库又名月子口水库,位于华楼山北,地理坐标为东经120°28′15″、北纬36°15′25″,海拔55米,东西走向,水面呈河道形,为崂山第一大水库,面积5平方公里,库容5601×10⁴立方米,库内最大水深24.5米。大坝位于水库西部,高26米,长672米,顶宽6米,水色湖蓝色,周围群山环绕。

五、气　　候

崂山属北温带季风大陆性气候,四季变化和季风进退都较明显,具有雨水丰富、年温适中、冬无严寒、夏无酷暑、气候温和的特点。由于濒临黄海,受海洋的调节作用,又表现为春冷、夏凉、秋暖、冬温、昼夜温差小、无霜期长和湿度大等海洋性气候特点。崂山因受海洋影响,加之地形复杂,东部山区降水较多,空气湿润,小气候区明显,太清宫附近被誉为"小江南";巨峰北侧九水一带,冬季平均气温至零度以下,则名为"小关东";中部低山和丘陵区降水适中,形成半湿润温和区。

1. 四季特点

崂山地处季风气候区,受海洋影响,温度适中,冬暖夏凉,年振幅和昼夜温差较小。年平均温度11.9℃,历年均温在11—12℃之间。冬季自12月下旬开始温度一般降至0℃以下,2月下旬逐渐回升到0℃以上。春季温度逐月回升约5—6℃,均温12.5℃。夏季8月份最热。秋季均温23.7℃,9月下旬后日均温降到20°C以下,11月下旬降到5℃以下。四季变化与同纬度内地相比,季节明显推迟。

崂山四季分明,特征突出。春季,气温回升慢,较同纬度的内陆春天来迟约25天。夏季,湿热多雨,从无酷暑。秋季,空气清新,云淡气爽。冬季,风多温低,并无严寒。在四季中,温凉宜人的春、秋两季时间较久,炎热夏季极为短促,冬季虽稍长,亦非雪盖冰封。

春季日数占全年的30.7%,因受海洋的高压影响,回暖晚、降水少、风速大,历年季均温12.5℃,历年季均降水量155.4毫米,占年均降水量的20%。夏季因受副热带高压的控制,表现为海洋性气候,气温较高但无酷暑炎热,历年季均温为24.5℃。8月份气温最高,日最高气温大于30℃的有20.1天,占全夏季的33.1%。7、8月份因冷暖空气相交,引起

大量降水,历年季均降水444.8毫米,占全年的57%。6月末、7月初进入汛期,9月上旬结束。秋季一般为9月6日—12月5日,计91天,占全年的24.9%。气温逐渐降低,降水日少,冷空气开始活跃,但暖湿空气还有一定影响,多雨之秋也间有发生,还可能受台风侵袭。9月下旬或10月上旬北来的冷空气逐渐加强,暖湿空气明显减弱。10月上、中旬起,天气渐爽,能见度佳,有“小艳阳”之称。历年季均温12.9℃,降水量169.3毫米,占全年降水量的22%。11月中旬起,冷空气日趋活跃,每旬气温以3℃之差迅速下降,北风渐多,冬季季风逐步明显增强。冬季多西北季风,气候干燥寒冷,1月份最冷。历年季均温为-0.8℃,低于-0.5℃的平均日数52.2天,占全季的61.4%;低于-10℃的平均日数为12.9天,占全季的15.2%;低于-15℃的平均日数为0.6天,占全季的0.7%。冬季昼夜温差小,历年季均降水量26.8毫米,最大积雪深度19厘米。冬季降水少,春季次之,夏季最多,秋季多于春季。境内月降水量振幅较大,春旱,夏雨集中,秋不稳定,冬季最少。

2. 气候要素

崂山初霜期一般在10月中旬,终霜期一般在4月中旬。无霜期多年平均为179天。崂山历年的结冰平均始日为10月30日,结冰平均终日为4月11日,冰期多年平均为109.2天。崂山降雪日数较少,冬季水分状况很差,历年最大积雪深度19厘米。年平均降雪天数为8.1天,最多17天,最少3天。崂山5厘米地温年平均为13.9℃,8月份最高为27.7℃,1月份最低为-0.8°C。崂山在7—8月云量最多,多年平均总云量在60%—70%之间,1—2月和10月最少,在50%以下。崂山多年平均日照时数为2515.5小时,年均日照率为57%。崂山是地处太平洋西岸的一个多雾中心,崂山年平均雾日为50天左右。雾季集中在春末夏初,每年自4月份起雾最盛,至8月因海水温度高于气温,海雾就会锐减到几乎绝迹。山区的海雾多见于600米高度以下。崂山于11月至翌年3月多北及西北风,4—8月多南及东南风,9—10月北风和南风风势基本相等。多年平均风速为2.7米/秒,4月最大为3.8米/秒,9月份最小为2.0米/秒。崂顶的风速很大,4月份平均风速达7.9米/秒,日平均最大风速为17.6米/秒。崂山气压的变化季节性明显。冬季受蒙古高压外围控制,气压最高;夏季受到副热带高压的控制,气压低。多年平均气压为1015.9毫帕,其中1月份最高,平均为1025.7毫帕;7月份最低,平均为1002.8毫帕。崂山东、南两面临海,气流中水汽含量充沛,湿度较大。年平均相对湿度为73%,月平均相对湿度在65%以上。7、8月份湿度最高,均在85%以上;1—5月较低,均在70%以下。崂山多年平均蒸发量为1461.1毫米,多于降水近1倍。

六、太清宫“小江南”与北九水“小关东”气候及成因

崂山复杂的地形造就了复杂多变的气候,从山谷到峰顶、山左、山右、山前、山后的形形色色的气候各具鲜明特色。从山前的太清宫和山后的北九水不难看出崂山气候多样性的特点。

太清宫三面环山,惟其南面临海。北九水与太清宫相距仅20余千米,但地形却恰恰相反,它是一条西北—东南向的河谷,河谷的喇叭口正对着西北方向。崂山属季风气候区,半年(9—2月)吹偏北风,另半年(3—8月)吹东南风。冬半年吹寒冷的西北风时,北九

水首当其冲,冷风长驱直入,此时太清宫有巨峰为屏障,冷空气只能绕过从海上吹来,其时海水温度平均比气温高 6—7℃,海洋像只巨大的空调器使太清宫免受寒风之苦。夏半年盛行东南季风,凉爽潮湿的海风从海上吹来,暑热顿消。因为此时海水表面温度比气温平均低 0.9℃,太清宫首先受益,而此时的北九水受海风影响甚微,天气炎热。

太清宫和北九水两地年平均气温几乎没有差异,但年内各月平均气温差异较大。最热月(平均气温最高月份),北九水在 7 月,太清宫在 8 月。沿海气候与内陆气候差异的指标之一是最热月是 7 月还是 8 月。春天北九水升温快,而太清宫落后 2.1℃。夏天北九水比太清宫平均高 2.3℃,北九水夏季炎热天气较多,而太清宫几乎没有。冬天太清宫平均气温达 0.9℃,北九水却在零度以下。

衡量一地气候是海洋性气候还是大陆性气候,可用大陆度来比较。大陆与海洋性气候的大陆度分界为 50(≤50 为海洋性),太清宫大陆度为 52.5,北九水大陆度为 59.7。太清宫的气候最接近海洋性气候。由此看来“小江南”与“小关东”之称谓是有道理的。

崂山植物概况

一、崂山植物区系的基本特征

崂山植物区系属于泛北极植物区,中亚—日本森林植物亚区,华北植物地区,辽东、山东丘陵植物亚地区,鲁东丘陵植物小区。

1. 种类比较丰富多样

崂山植物种类相当丰富,据调查有维管植物1422种,8亚种,114变种,5变型,13栽培变种,隶属于160科,734属。其中,蕨类植物18科,30属,50种,2变种;裸子植物8科,25属,51种,2变种,8栽培变种;被子植物134科,679属,1321种,8亚种,110变种,5变型,5栽培变种。

崂山共有野生维管植物123科,478属,1002种(含亚种及变种,以下同),其中木本植物225种,草本植物777种(表1)。从表1中可以看出,崂山植物区系中以被子植物为主。含10种以上的科有23个(表2),依次为菊科、禾本科、蔷薇科、莎草科、豆科、百合科、唇形科、蓼科、十字花科、毛茛科、石竹科、伞形科、大戟科、藜科、旋花科、堇菜科、鼠李科、兰科、玄参科、壳斗科、茄科、萝藦科、景天科。这些科占崂山种子植物总科数的21.5%,所含的属和种数分别占总属数和总种数的65.7%和69.8%,是崂山植物区系的主要组成者。从属的大小来看,含5种以上的属有36个(表3),依次为蓼属、蒿属、薹草属、堇菜属、栎属、胡枝子属、莎草属、鼠李属、委陵菜属、野豌豆属、灯心草属、鹅绒藤属、黄堇属、百合属、苋属、沙参属、大戟属、藜属、鬼针草属、车前属、蔗草属、飘拂草属、酸模属、柳属、梨属、黄芩属、卫矛属、悬钩子属、天门冬属、菝葜属、蝇子草属、铁线莲属、打碗花属、榆属、景天属、鹅观草属、拉拉藤属。这些属只占崂山种子植物总属数的8.0%,但所含种数占总种数的29.3%。这可以看出崂山植物区系中优势科、属明显。

表1 崂山野生维管植物统计表

门 类	科 数	属 数	种 数	草本种数	木本种数
蕨类植物	16	27	49	49	
裸子植物	2	2	3	0	3
被子植物	105	445	950	728	222
总 计	123	478	1002	777	225

表 2 崂山主要种子植物科统计表

科 名	属 数	种数	科 名	属 数	种数
菊科 Compositae	46	98	大戟科 Euphorbiaceae	8	17
禾本科 Poaceae	58	91	藜科 Chenopodiaceae	7	15
蔷薇科 Rosaceae	18	53	旋花科 Convolvulaceae	5	14
莎草科 Cyperaceae	12	51	堇菜科 Violaceae	1	13
豆科 Leguminosae	24	49	鼠李科 Rhamnaceae	4	13
百合科 Liliaceae	13	43	兰科 Orchidaceae	10	12
唇形科 Labiatae	18	31	玄参科 Scrophulariaceae	9	11
蓼科 Polygonaceae	5	31	壳斗科 Fagaceae	1	11
十字花科 Cruciferae	15	22	茄科 Solanaceae	5	11
毛茛科 Ranunculaceae	8	21	萝藦科 Asclepiadaceae	3	10
石竹科 Caryophyllaceae	11	20	景天科 Crassulaceae	3	10
伞形科 Umbelliferae	13	18			

表 3 崂山主要种子植物属统计表

属 名	种 数	属 名	种 数
蓼属 Polygonum	19	车前属 Plantago	6
蒿属 Artemisia	19	藨草属 Scirpus	6
薹草属 Carex	17	飘拂草属 Fimbristylis	6
堇菜属 Viola	13	酸模属 Rumex	6
栎属 Quercus	11	柳属 Salix	6
胡枝子属 Lespedeza	10	梨属 Pyrus	6
莎草属 Cyperus	10	黄芩属 Scutellaria	5
鼠李属 Rhamnus	10	卫矛属 Euonymus	5
委陵菜属 Potentilla	9	悬钩子属 Rubus	5
野豌豆属 Vicia	8	天门冬属 Asparagus	5
灯心草属 Juncus	8	菝葜属 Smilax	5
鹅绒藤属 Cynanchum	8	蝇子草属 Silene	5
黄堇属 Corydalis	7	铁线莲属 Clematis	5
百合属 Lilium	7	打碗花属 Calystegia	5
苋属 Amaranthus	7	榆属 Ulmus	5
沙参属 Adenophora	7	景天属 Sedum	5
大戟属 Euphorbia	6	鹅观草属 Roegneria	5
藜属 Chenopodium	6	拉拉藤属 Galium	5
鬼针草属 Bidens	6		

2. 崂山植物地理成分复杂,温带成分优势明显,泛热带成分丰富

根据吴征镒的中国种子植物区系地理成分的划分,15种分布类型在崂山均有分布(表4)。从表4可以看出,崂山北温带分布有116属,占本区系总属数的30.2%,远远高于中国区系中本分布类型所占的比例(10.3%),居所有类型首位。典型的北温带分布属(如榆属、胡桃属、桦木属、鹅耳枥属、堇菜属)在该区均有分布。各类温带性质的属共有201属,占本区系总属数的52.3%。由此可见,崂山植物区系温带成分优势明显。

从表4还可以看出,崂山泛热带分布属81个,占本区系总属数的21.1%,仅次于北温带分布,居第二位。泛热带分布属主要分布于热带,但有的分布区边缘可以到达亚热带,甚至于温带。崂山植物区系中的朴属、乌桕属、狗尾草属等均属于这种情况。各类热带性质的属共有127个,占总属数的33.1%。这表明崂山植物区系与热带植物区系有一定的联系。

表4 崂山种子植物属的分布型

分布型	崂山属数	占崂山总属数的百分比/%*	中国属数	占中国总属数的百分比/%*
世界分布	68	-	108	-
泛热带分布	81	21.1	372	13.0
热带亚洲和热带美洲间断分布	3	0.78	89	3.1
旧世界热带分布	15	3.92	163	5.7
热带亚洲至热带大洋洲分布	9	2.34	150	5.2
热带亚洲至热带非洲分布	10	2.60	151	5.3
热带亚洲分布	9	2.34	542	18.9
北温带分布	116	30.2	296	10.3
东亚和北美洲间断分布	31	8.07	117	4.1
旧世界温带分布	43	11.2	157	5.5
温带亚洲分布	11	2.86	63	2.2
地中海、西亚至中亚分布	11	2.86	166	5.8
中亚分布	4	1.04	112	3.9
东亚分布	37	9.65	298	10.4
中国特有分布	4	1.04	196	6.8

* 不含世界分布属

崂山位于暖温带南部,又临海洋,在气候上冬暖夏凉,气候温暖,雨量充沛,温差较小,有许多亚热带成分的植物延伸分布。亚热带的落叶植物种类繁多,如苦树、糙叶树、白木乌桕、化香树、黄檀、黄海棠、楤木、算盘子、木通、红枝柴、瓜木、榔榆、盐肤木、黄连木、野茉莉等,散生的常绿乔木树种有红楠,灌木有大叶胡颓子、山胡椒、竹叶花椒、山茶、红果山胡椒、照山白、狭叶山胡椒等,常绿藤本植物有胶州卫矛、扶芳藤、络石等,还有典型的亚热带附生常绿草本兰科植物,如蜈蚣兰。

3. 崂山植物区系具有古老性

本区具有古老的地质历史，自新生代胶辽古大陆分离之后，一直处于相当稳定的状态，再加上温暖湿润的气候条件，使得一些古老的类群得到保存，因而形成了该区植物古老的区系特点。崂山植物区系中起源古老的属相当丰富，在中生代就已经出现的松属、胡桃属、槭树属、榛属、枣属、荚蒾属、杨属、柳属、栎属、桤木属以及于新生代第三纪大量兴起并广泛分布的枫杨属、朴属、榆属、椴树属、栾树属、盐肤木属、卫矛属等均有分布。这些古老植物的保存和繁衍展示了崂山植物区系的古老性。

4. 种的特有现象明显

崂山地处山东半岛东部，地理位置优越，南北没有高山阻挡，东西与海洋相通，具有优越的气候条件。在独特的地貌结构和优越的气候条件的影响下，经过自然界的长期演化，崂山已成为山东植物的特有现象中心之一。在分布于山东的76种特有植物中(隶属于32科，53属)，在崂山分布的有28种，如假中华鳞毛蕨、毛萼野茉莉、崂山梨、青岛薹草、青岛百合、光枝盐肤木、低矮山麦冬、山东丰花草、山东银莲花、山东万寿竹等。

5. 单种属和寡种属数量较多

单种属和寡种属代表植物进化的两个相反方向：一个是新属建立，种属尚未分化；另一个是古老属演化终极，只有少数残遗种类。崂山有单种属19个，寡种属31个，总计50属，占本区系被子植物总属数的11.1%，占山东单种属和寡种属总数的65.8%。在崂山的单种属和寡种属中，既有许多古老的残遗成分，又有一些年轻成分，反映了崂山植物区系在进化水平上的多样性。从这些单种属和寡种属的地理成分看，各温带成分在本区较发达，共有23个，占本区单种属和寡种属总数的46%，如较原始的扯根菜属、黄栌属、王不留行属、夏至草属、女菀属、透骨草属等。东亚成分在本区区系起源中有着重要地位，共有14属，占本区单种属和寡种属总数的28%，如木通属、刺榆属、栾树属等。中国特有属有2个，即地构叶属、山茴香属。古地中海分布有花旗杆属、角蒿属和诸葛菜属。热带成分有鳢肠属、黑藻属和构属等。崂山单种属和寡种属中，草本类型占绝对优势，有38属，占本区系单种属和寡种属总数的76%；木本属仅有12属。

二、崂山的植被类型及其分布

崂山在中国植被区划中属于暖温带落叶阔叶林区的暖温带落叶阔叶林地带。由于崂山海拔较高，地形复杂，气候多样，植物种类繁多，加之人工引种栽培，形成了多样的植被类型。

崂山植被可分为针叶林、落叶阔叶林、竹林、灌丛、灌草丛、草甸、水生植被和栽培植被8种类型。

1. 针叶林

针叶林是以裸子植物松柏目的乔木树种为建群种所形成的森林群落的总称，包括各

种针叶纯林和少数针阔叶混交林。针叶林是崂山分布广泛的植被类型之一,为天然、半天然的次生林。崂山的地带性针叶林属温性常绿针叶林,主要建群种是赤松。此外,非地带性的种类主要是从国内外引进的种类,其中日本落叶松、日本花柏引自日本,火炬松、湿地松引自北美,马尾松、杉木、水杉引自我国亚热带。

(1)赤松林

赤松是分布于中国、日本和朝鲜的温性针叶树种。赤松林是崂山分布最为集中和广泛的植被类型,主要分布在仰口、华严寺,垂直海拔200—300米。该群落外貌整齐,郁闭度0.6—0.8。林下灌木和草本层的种类较丰富。灌木层的优势种类有麻栎、荆条、白檀、小花扁担杆、华北绣线菊、槲栎、刺槐、胡枝子、郁李;草本层有地榆、委陵菜、黄背草、中华小苦荬、白羊草、瓦松等。

(2)黑松林

黑松林主要分布于北九水和华楼, 海拔400—550米, 为人工幼林,灌木总盖度15%,树高7—13米,胸径15—23厘米。灌木层主要有小花扁担杆、胡枝子、花木蓝、郁李、钩齿溲疏;草本层主要有蒙古蒿、长蕊石头花、艾、大叶铁线莲、唐松草、北柴胡、营草等。

(3)落叶松林

落叶松林主要分布于滑溜口、北九水林区的前后泥洼、四方石、麦石屋,海拔700—900米,郁闭度0.7,平均胸径11厘米。灌木丛分布比较均匀,主要有胡枝子、花木蓝、白檀、郁李、茅莓、三裂绣线菊、华北绣线菊;草本层主要有宽叶薹草、唐松草、防风、狼尾草、黄花菜等。

(4)油松林

油松林主要分布于滑溜口,海拔500—700米,郁闭度1,土壤层厚。灌木层主要有胡枝子、小花溲疏、华北绣线菊、锦带花;草本层主要有大披针薹草、宽叶薹草等。

2. 落叶阔叶林

阔叶林是指由阔叶树种构成的森林植被,主要由落叶阔叶林构成。主要树种有麻栎、栓皮栎、刺槐、枫杨、辽东楤木、日本楤木等。

(1)麻栎林

麻栎林分布于太清宫山地阳坡、崂顶,垂直分布可达1100米, 郁闭度1。伴生种有栓皮栎、槲栎、刺楸、赤松、花曲柳、野茉莉、君迁子、黑弹树、胡枝子、郁李、荆条、花木蓝、截叶铁扫帚、酸枣、小花扁担杆等。

(2)栓皮栎林

栓皮栎林主要分布上清宫—明霞洞、八水河附近,海拔300—700米,郁闭度0.6—0.8。其组成与麻栎林相似,但中生种类较多,有较强的耐寒性。灌木层有胡枝子、荆条、花木蓝、山槐、小花扁担杆、白檀、锦带花等;草本层有溪水薹草、大披针薹草、野古草、石竹、长蕊石头花、牡蒿等。

(3)刺槐林

刺槐林是引种栽植的人工林,分布甚广,多为纯林,郁闭度在0.6—0.8。林下灌木极少,阴坡的草本层多为一些喜湿性植物,如鸭跖草、丛枝蓼、求米草、鹅肠菜等;阳坡林下常见草本植物主要有广序臭草、黄背草、疏花野青茅、鹅观草、低矮薹草、中华隐子草等。

(4)枫杨林

枫杨又称枰柳,崂山各景区的山沟有小片枫杨林零星分布,北九水一带较多。林下多生耐水湿植物,如鸭跖草、水蓼、路边青、鹅肠菜、翼果薹草等。

(5)赤杨林

崂山的赤杨林由引种栽植的日本桤木和辽东桤木组成,主要分布在大圈子和大车子一带,郁闭度在0.6—0.8。灌木层主要有胡枝子、牛叠肚等;草本层主要有东亚唐松草、歪头菜、拳参、地榆、乌苏里风毛菊、低矮薹草等。

(6)混交林

混交林分布于山地阳坡、山谷,海拔350—800米。混合种有麻栎、水榆花楸、日本桤木、辽椴、紫椴、胡枝子、荆条、小花扁担杆等。

3. 竹林

(1)淡竹林

淡竹林分布于上下清宫附近庙宇周围的向阳避风处,组成种类简单,林下有水蓼、紫花地丁、鸭跖草等。

(2)毛竹林

毛竹林分布于姜家村,为20—30年的幼林。林下植物稀疏,有茅莓、兴安胡枝子、半夏、香附子、水蓼等少数几种。

4. 灌丛

灌丛包括一切以灌木为建群种或优势种所组成的植被类型。

(1)胡枝子灌丛

胡枝子灌丛常见于山顶空旷地带,成丛状分布,盖度40%—50%,是崂山上分布最广的灌丛。伴生种类有三裂绣线菊、华北绣线菊、白檀、牛叠肚、荚蒾、锦带花、圆叶鼠李、地椒等。

(2)绣线菊灌丛

绣线菊灌丛多分布在海拔较低的阴坡和沟谷,尤在北九水和太清宫最常见。建群种主要是三裂绣线菊和华北绣线菊,植株高度0.2—2米,盖度40%—60%。伴生种类有野蔷薇、花木蓝、白檀、地榆、委陵菜、蔓孩儿参、绵枣儿等。

(3)小米空木灌丛

小米空木灌丛在山沟和山坡的各处均有分布,尤以北九水和流清河最多,其余大多为零星分布,群落高度0.5—1.5米,盖度可高达60%。伴生种除郁李外,主要是一些草本如歪头菜、矮桃、白头婆、地榆、牛叠肚、大披针薹草等。

(4)白檀灌丛

白檀灌丛多分布在海拔400—600米的阴坡和半阴坡上,群落高度1—2米,盖度40%—60%。伴生种类较多,有胡枝子、野蔷薇、三桠乌药、锦带花、盐肤木、小叶女贞、卫矛、三裂绣线菊、华北绣线菊、郁李、大披针薹草、荻、败酱、地榆、黄花菜、野茉莉等。

(5)山茶灌丛

山茶灌丛分布在沿海长门岩岛,是野生山茶在我国分布的最北边缘。伴生种类有大

叶胡颓子、红楠、忍冬、野蔷薇及野艾蒿、野菊、黄花菜、鹅观草、酸模等。

5. 灌草丛

灌草丛以中生或旱中生多年生草本植物为主要建群种,建群层为草本层,主要种类有黄背草、白羊草、远东芨芨草、野古草等,中间散生的灌木有荆条、三裂绣线菊、华北绣线菊、小花溲疏、胡枝子、小叶鼠李、酸枣等。

6. 草甸

(1)芦苇草甸

芦苇草甸分布在在各沟壑两侧及小北海沼泽地带,是崂山上分布最广的草甸,高度80—100厘米,群落总盖度30%—100%。伴生种也多为草本,有荻、水蓼、香蒲、碱蓬、蒿类等。

(2)结缕草草甸

结缕草草甸在北九水疗养院沟底,群落高度15—25厘米,总盖度65%—90%。伴生种有早熟禾、野蔷薇、长蕊石头花、狗尾草、两型豆、马唐等。

(3)华北臭草草甸

华北臭草草甸分布于凉清河沿岸、仰口山沟壑两侧,群落高度40—60厘米,盖度可达80%。伴生种有两型豆、溪水薹草、蕨等。

(4)筛草草甸

筛草草甸分布于仰口海滩,群落高度15—40厘米,总盖度可达80%左右。伴生种有肾叶打碗花、珊瑚菜、丝茅、毛鸭嘴草、单叶蔓荆、砂引草等。

(5)盐地碱蓬草甸

盐地碱蓬草甸分布于小北海沼泽地带,群落高度30—50厘米,总盖度达80%。伴生种有二色补血草、平车前、星星草、藜、獐毛等。

(6)蒿类草甸

蒿类草甸分布在蔚竹庵阳坡、华楼索道和太清索道沿线,植株高度25—100厘米不等,总盖度60%—90%。除野艾蒿外,还有蒙古蒿、阴地蒿、鸭跖草等。

(7)大米草草甸

大米草草甸分布于仰口小北海泥潭,群落高度20—30厘米,总盖度50%,群落单一,仅大米草一种。

7. 水生植被

水生植被是以水生植物为建群种的植被类型,包括分布于湖泊、池塘、河沟及季节性积水地域的植被类型。

(1)眼子菜群落

该群落分布于华楼、仰口、夏庄的池塘和沟渠。主要种类有菹草、竹叶眼子菜、鸡冠眼子菜、篦齿眼子菜,伴生有香蒲、丁香蓼等。

(2)狐尾藻群落

该群落分布于华楼的池塘。主要种类有狐尾藻、穗状狐尾藻,伴生有菹草等。

8. 栽培植被

凡属人工栽培而形成并且管理程度高的各种植物群落都属于栽培植被。

(1)木本作物

苹果、杏、桃、白梨、樱桃、葡萄、李、山楂、栗是崂山的主要果树种类,樱桃和苹果种植面积较大,白梨、桃、栗的栽培历史悠久。茶从20世纪70年代引种,是崂山重要的经济植物,在500米以下的山坡广泛栽培。

(2)草本作物

草本作物分布在海拔700米以下的山坡、沟谷中,土层较厚的梯田上。种植的作物主要有小麦、玉蜀黍、粱、大豆、多脉高粱、阳芋、番薯、落花生、芝麻等,面积不大。种植的蔬菜有油菜、黄瓜、冬瓜、番茄、茄、豇豆、菜豆、白菜、旱芹、韭、葱、萝卜等。

三、崂山的植物资源

凡对人类有用的植物都可称为资源植物,是人类赖以生存的物质基础。无论在工农业、医药生产还是人们的日常生活中,资源植物都发挥着直接或间接的作用,是大自然赋予人类的宝贵财富。合理的开发利用和保护各种资源植物是实现社会经济可持续发展的重要内容。

崂山植物种类繁多,资源植物比较丰富。根据植物的经济用途,可将崂山野生资源植物划分为12个类型。

1. 野生纤维植物资源

纤维植物是造纸、纺织、编织等的重要原料。据调查,崂山野生纤维植物约90余种。其中许多是木本植物(如桑、旱柳、荆条等),其枝条可用来编织筐、篮、篓、箱等。另有许多植物(如大叶苎麻、细野麻、悬铃木叶苎麻等)的茎皮可用来作纺织原料,每年可割取其地上部分做纺织麻布的原料。荻、芦苇、野青茅等水生或湿生草本植物,可用来编织席子、草帽、帘子等。特别是芦苇,其茎杆可编席、织苇箔、造纸等。

2. 野生淀粉和糖类植物资源

崂山野生淀粉和糖类植物有90余种,能大量开发的不多,其中具有潜力的主要是壳斗科、禾本科、天南星科的植物。如大面积的麻栎、栓皮栎、槲树、短柄枹栎组成的麻栎林,其果实俗称橡子,含有丰富的淀粉(达50.40%)。

3. 野生油脂植物资源

油脂既是日常生活的必需品,也是重要的工业原料,可用于医药、食品、造纸、化工、橡胶等方面。崂山野生油脂植物有120余种,以松科、樟科植物为多(如赤松、油松、黑松、三桠乌药等),其他的有播娘蒿、月见草、益母草、榆树等。

4. 野生鞣料(单宁)植物资源

栲胶是从含鞣料的植物中提取出来的产品,可用于制革。提取栲胶主要用植物的树皮、枝叶和果实。崂山鞣质含量较高、质量较好的鞣料植物有50余种,主要有麻栎、栓皮栎、槲栎、短柄枹栎、蒙古栎、辽东楤木、拳参、枫杨、野核桃、巴天酸模、皱叶酸模、齿果酸模、委陵菜、地榆、盐肤木、石榴、蒺藜等。藏量丰富的麻栎林,其壳斗、树皮是提取栲胶的优良原料。

5. 野生芳香油类植物资源

芳香油是一种以萜类物质为主的复杂化合物,具有挥发性强和香味浓郁的特点,广泛应用于饮料、食品、日用化工、医药等工业部门。据调查,崂山野生芳香油类植物有65种,以唇形科、芸香科、柏科、菊科等为主,主要种类有地椒、薄荷、土荆芥、香薷、白檀、侧柏、荆条、野艾蒿、甘菊、橘草、青花椒等。

6. 野生药用植物资源

据调查,崂山野生药用植物有300余种,蕴藏量较大的有中华卷柏、侧柏、萹蓄、拳参、瞿麦、唐松草、木防己、蝙蝠葛、播娘蒿、马齿苋、龙牙草、委陵菜、地榆、苦参、酸枣、益母草、丹参、薄荷、桔梗、金盏银盘、鳢肠、野菊、香附子、茵陈蒿、北柴胡、白薇、紫花地丁、罗布麻、荠苨、半夏、麦蓝菜、荔枝草、茜草、漏芦、蓝萼香茶菜。许多原来蕴藏量丰富的药用植物(如远志、防风、马兜铃、紫草、黄芩等)由于采挖过度,已日趋减少,甚至到了濒危的境地。对这些药材应当采取保护,使其休养生息,达到持续利用。

7. 蜜源植物资源

蜜源植物为蜜蜂提供了蜜源,其蜂蜜、蜂蜡、蜂乳等产品是食品、医药、电讯、纺织、国防等的重要物资。崂山蜜源植物有200余种,主要有酸枣、荆条、紫椴、地椒、毛水苏、旱柳、栗、桑、播娘蒿、丹参、荔枝草、香薷、薄荷、益母草、地黄、紫花地丁、胡枝子等。

8. 野生花卉、园林绿化植物资源

经调查研究,现已知的崂山野生花卉有472种,隶属104科。按其观赏价值和应用价值不同,可将崂山野生花卉分为观花野生花卉、观果野生花卉、观叶野生花卉、垂直绿化花卉、地被野生花卉、草坪植物等六类。

观花野生花卉共有250余种,常见的有丝穗金粟兰、红蓼、诸葛菜、黄堇、小花溲疏、华北绣线菊、野蔷薇、花木蓝、胡枝子、老鹳草、黄海棠、玉铃花、野茉莉、多花筋骨草、丹参、山萝花、水金凤、月见草、迎红杜鹃、日本紫珠、锦带花、鸡树条、桔梗、黄花菜、黄精、有斑百合、铃兰、玉竹、青岛百合、密花舌唇兰等。观果野生花卉有50余种,常见的有枫杨、茅莓、水榆花楸、花楸树、南蛇藤、小花扁担杆、白棠子树、日本紫珠、金花忍冬、郁李等。观叶野生花卉有40余种,常见的有卷柏、井栏边草、全缘贯众、有柄石韦、酢浆草、兔儿伞、元宝槭、爬墙虎、麦冬、鸭跖草、瓦松、山茶、大叶胡颓子、毛黄栌、麦冬、虎耳草等。垂直绿化野生花卉有10余种,常见的有木通、野蔷薇、爬墙虎、葛、乌蔹莓、山葡萄等。地被野生花卉

有120余种,常见的有匍枝委陵菜、白头翁、地榆、山野豌豆、酢浆草、地椒、打碗花、田旋花、马兰、蒲公英、夏枯草、费菜等。草坪植物有10余种,常见的有中华结缕草、细叶结缕草、狗牙根、早熟禾等。

9. 固沙保土植物资源

崂山良好的固沙保土植物有90余种,主要有中华卷柏、还魂草、长蕊石头花、费菜、瓦松、委陵菜、酸枣、小叶鼠李、荆条、卫矛、杠柳、照山白、苦参、小花溲疏、地椒、结缕草、白羊草、野古草、牛筋草、黄背草、橘草、狼尾草、丛生隐子草、低矮薹草、大披针薹草、白颖薹草、溪水薹草等。旱生卷柏、还魂草以及禾本科植物的根系发达,耐旱能力极强,能在土层很薄的岩缝上生长,是聚土、保土的先锋植物。酸枣、荆条、地椒等根系所占面积是其地上部分的3—4倍,是砂石山防止地表冲刷的重要保水保土植物。

10. 野生蔬菜植物资源

野生蔬菜具有营养价值丰富、无公害的特点,很受城市人民的青睐。开发利用野生蔬菜对丰富人民的菜篮子、增加农民收入有很大的意义。据调查,崂山可食用的野生蔬菜共有195种,隶属于47科,127属。根据采摘习惯和食用部位的不同,崂山野菜可分为蕨菜、叶菜、花菜、根茎菜、果菜等五类。其中,蕨菜有4种,如蕨的幼叶称拳头菜或蕨菜,是一种高级蔬菜;叶菜类有174种,主要种类有酸模叶蓼、藜、地肤、猪毛菜、苋、荠、薄荷、长蕊石头花、刺儿菜、蒲公英等;花菜类有20种,如黄花菜、细叶韭、野百合、胡桃等;根茎菜类有18种,如黄精、玉竹、薯蓣、野百合等;果菜类有8种,如栗、榆树、大果榆、枸杞等。野生蔬菜的开发应和保健药膳结合起来,并且开展烹调技术的研究,开辟花样,使之逐渐成为人们餐桌上的无公害蔬菜。

11. 野生牧草、饲料植物资源

崂山野生牧草资源比较丰富,有100余种,多数为禾木科和豆科植物,主要分布于荒山草坡。牧草有羊茅、草地早熟禾、法氏早熟禾、臭草、荩草、马唐、虎尾草、牛筋草、狗尾草、稗、看麦娘、鹅观草、芦苇、丝茅、野青茅、乱子草、黄背草、橘草、拂子茅、海滨山黧豆、兴安胡枝子、阴山胡枝子、鸡眼草、蟛豆、反枝苋、皱果苋、铁苋菜等。可作猪、鸭饲料的有竹叶眼子菜、菹草、黑藻、雨久花等。当地有放养柞蚕的传统,麻栎、栓皮栎等栎类的叶子是放养柞蚕的饲料。

12. 野生土农药植物资源

植物土农药可用来防治作物病虫害,有的防治效果很好,而且配制简单、花钱少、无公害。崂山土农药植物有60余种,主要有苦参、芫花、泽漆、大戟、商陆、毛茛、黄花蒿、土荆芥、枫杨、藜芦等。

崂山维管植物分门检索表

1. 植物体多为草本，虽有根、茎、叶的分化，但通常为地下根状茎，少有地上茎；无花；无种子；以孢子繁殖 ………………………………………………… 1. **蕨类植物门 Pteridophyta**
1. 植物体有草本、木本，通常有明显的地上茎；有花；有种子；以种子繁殖。
   2. 胚珠裸露，不包在子房内 ……………………………… 2. **裸子植物门 Gymnospermae**
   2. 胚珠包在子房内 ………………………………………… 3. **被子植物门 Angiospermae**

一、蕨类植物门 PTERIDOPHYTA

蕨类植物曾被称为羊齿植物，是植物界中一个重要的组成部分，在植物分类学上为蕨类植物门。蕨类植物既是高等孢子植物，又是原始维管植物。

常见的绿色蕨类植物是它的孢子体，其植物体已有了根、茎、叶的分化和维管束组织。现存的蕨类植物为多年生草本，陆生、附生、水生，稀为缠绕攀援或乔木状。通常在叶子的背面或沿边缘产生孢子囊，少数在茎或分枝顶端形成孢子囊穗，孢子囊内的孢子母细胞通过减数分裂产生孢子。孢子成熟，从囊中逸出，在适宜的环境条件下萌发为配子体，即原叶体。原叶体构造简单，生存期短暂，是一个能独立生活的绿色植物体。原叶体上生有颈卵器和精子器。颈卵器中产生卵；精子器中产生带鞭毛的精子，以水为媒介而游动，进入颈卵器与卵结合。受精卵发育成幼胚，暂时寄生于配子体上，随着胚的发育，配子体枯萎，幼小的孢子体成长为能够独立生活的绿色蕨类植物。在蕨类植物的生活周期中，孢子体世代（无性世代）与配子体世代（有性世代）交替出现，形成了蕨类植物的世代交替。孢子体和配子体均能独立生活，孢子体发达，为异型世代交替。

现存蕨类植物约有 12 000 种；广泛分布于世界各地，尤以热带和亚热带最为丰富。根据秦仁昌（1978）的分类系统，我国有 63 科，223 属，约 2 500 种。山东有 25 科，41 属，98 种和 9 变种。崂山有 18 科，30 属，50 种和 2 变种。生于温暖阴湿的林下或溪边石缝间，常成为森林植被中草本层的重要组成部分，可作为反映环境条件的指示植物。

蕨类植物门分科检索表

1. 叶退化或细小，呈鳞片状；孢子囊群集成穗状，生于植物体分枝顶端。
  2. 茎圆柱形，直立，有明显的节，中空；叶轮生，退化，基部连合成鞘状，上部分离成齿状 …………………………………………………………………… 2. **木贼科 Equisetaceae**
  2. 茎有背腹之分，一般匍匐于地面，很少直立，没有明显的节；叶鳞片状，在茎上排成 4 行，上面 2 行较小为中叶，下面 2 行较大为侧叶 ………………………… 1. **卷柏科 Selaginellaceae**
1. 叶发达，单叶或复叶；孢子囊群不聚成穗状，生在叶的下面。
  3. 植物体无鳞片，也无真正的毛（幼时仅有黏质腺体绒毛，不久消失）；孢子叶特化为穗状或复穗状的孢子囊穗 ………………………………………… 3. **紫萁科 Osmundaceae**
  3. 植物体通常多少有鳞片（尤以根状茎上及叶柄基部为多）或有真正的毛（尤以叶片的两面、羽轴和主脉上为多）。
    4. 孢子囊群生于叶缘或近叶缘；囊群盖由叶缘变成，向叶背反折，掩盖孢子囊群，因而囊群盖向内开（开向主脉）。
      5. 孢子囊群生于圆形、肾形或长肾形囊群盖下面的小脉上，羽片或小羽片为扇形或对开式；叶脉为扇形多回 2 叉状分枝 ………………………………… 9. **铁线蕨科 Adiantaceae**
      5. 孢子囊群盖不为圆形、肾形或长肾形；羽片或小羽片不为扇形或对开式；叶脉不为扇形 2 叉状分枝
        6. 孢子囊群沿叶缘的一条边脉上着生、形成一条线形汇合囊群；囊群盖连续不断；叶柄禾秆色，稀为棕色。

7. 根状茎横走，绳索状，无鳞片，密被锈黄色多细胞的节状长柔毛；叶片有柔毛；囊群盖分内外2层 ……………………………………………………………… 6. 蕨科 **Pteridiaceae**

7. 根状茎短而直立或斜升，有鳞片，无毛；叶片无毛；囊群盖1层 …… 7. 凤尾蕨科 **Pteridaceae**

6. 孢子囊群生于小脉顶端，幼时彼此分离，成熟时往往向两侧扩散，彼此汇合成线形；囊群盖连续或为不同程度的断裂；叶柄和叶轴通常为栗棕色或深褐色 ……………………………………………………………… 8. 中国蕨科 **Sinopteridaceae**

4. 孢子囊群生于叶缘内；囊群盖自叶缘内生出，并向外开（开向叶缘）；或孢子囊群生于距叶缘较远的叶下面。

8. 孢子囊群生于叶缘内，稍离叶缘，位于小脉顶端，孢子囊群盖开向叶缘。

9. 通常为附生植物；根状茎上有阔鳞片；叶柄基部有关节………… 16. 骨碎补科 **Davalliaceae**

9. 通常为陆生植物；根状茎上有灰白色针状刚毛；叶柄基部无关节 ……………………………………………………………… 5. 碗蕨科 **Dennstaedtiaceae**

8. 孢子囊群生于叶下面，远离叶缘，如有囊群盖也不开向叶缘。

10. 孢子囊群长圆形、条形，或上端弯钩形，或呈马蹄形。

11. 根状茎上的鳞片为粗筛孔，网眼大而透明；叶柄内的2条维管束向上部不汇合；孢子囊群为长圆形或线形 ………………………………………… 12. 铁角蕨科 **Aspleniaceae**

11. 根状茎上的鳞片为细筛孔，网眼小不透明；叶柄内的2条维管束向上部汇成"V"字形；孢子囊群呈马蹄形、弯钩形或长圆形 ……………………………… 10. 蹄盖蕨科 **Athyriaceae**

10. 孢于囊群圆形或圆肾形。

12. 孢子囊群有盖。

13. 囊群盖下位，为球形、半球形或碟形，或简化成睫毛状 …… 13. 岩蕨科 **Woodsiaceae**

13. 囊群盖上位，即平坦而覆盖于囊群上面，为盾形、圆肾形、肾形，或稀为卵形而基部略压在成熟孢子囊群下面。

14. 叶片一回羽状；羽片以关节着生于叶轴上；叶脉分离；孢子囊群着生于小脉顶端；囊群盖肾形 ………………………………………… 15. 肾蕨科 **Nephrolepidaceae**

14. 叶片一至多回羽状；羽片不以关节着生于叶轴。

15. 植物体（尤其是羽轴上面）有淡灰色的针状刚毛，叶柄基部的鳞片上也往往有同样的毛，鳞片小而稀疏 ……………………………… 11. 金星蕨科 **Thelypteridaceae**

15. 植物体（至少在根状茎上）有阔鳞片，无上述针状毛。

16. 叶柄基部断面有两条扁阔的维管束 ……………… 10. 蹄盖蕨科 **Athyriaceae**

16. 叶柄基部断面上有多条小圆形的维管束；叶片上通常有许多鳞片 ……………………………………………………………… 14. 鳞毛蕨科 **Dryopteridaceae**

12. 孢子囊群无盖。

17. 叶为二至多回等位二叉分枝，下面通常灰白色，分叉处有一个休眠芽；孢子囊群由2—10个孢子囊组成，环带横生 ……………………………………… 4. 里白科 **Gleicheniaceae**

17. 叶为单叶或二回羽裂，下面不为灰白色；孢子囊群由多数孢子囊组成，环带直立或斜生。

18. 叶为一至二回羽裂，叶柄基部不以关节着生于根状茎上；植株有针状毛或星状毛 ……………………………………………………………… 11. 金星蕨科 **Thelypteridaceae**

18. 叶为单叶不裂或有裂或单叶多回叉状分裂；至少能育叶的叶柄基部以关节着生于根状茎上；植株无针状毛。

19. 具横走根状茎；不具基生的、不育的圆形聚积叶；能育叶不为二叉状分裂 ……………………………………………………………… 17. 水龙骨科 **Polypodiaceae**

19. 具短的根状茎，且肥厚；具基生的、不育的圆形聚积叶；能育叶为多回二叉状分裂 ………………………………………………………… 18. **鹿角菜科 Platyceriaceae**

1. 卷柏科 SELAGINELLACEAE

陆生、中小型植物；根状茎长而横走。茎直立或匍匐，或上部斜升，多分枝，有根托；分枝互生或二歧分叉；枝扁平，呈背腹状。单叶，细小，鳞片状，1脉，通常二型，在枝上下两个平面上排列4行，下面的2行称为侧叶(又称腹叶)，开展，较大，上面的2行称为中叶(又称背叶)，伏贴，较小，指向前，呈覆瓦状；少数种类叶一型，呈直角交叉的4行排列，形成四棱形的枝，很少叶为一型而螺旋状排列。孢子囊穗生于小枝顶端，常呈四棱形穗状；孢子叶二型或一型，大孢子叶少数，生于孢囊穗基部，大孢子囊单生于大孢子叶腋，内有大孢子4—6枚，圆球形，三裂缝，表面有疣状突起；小孢子叶多数，生于孢囊穗基部以上，小孢子囊单生于小孢子叶腋，内有小孢子多数，圆三角形，三裂缝，孢壁有颗粒状、刺状、棒状纹饰。

仅1属，约700种，广布于世界各地。我国约有50种，分布于全国各地。山东有6种，1变种。崂山有4种。

1. 卷柏属 Selaginella Spring

特征同科。

分种检索表

1. 茎直立；主茎短、分枝丛生，成莲座状，干后拳卷 ………………………… 1. **还魂草 S. tamariscina**
1. 茎匍匐。
  2. 主茎坚硬；孢子囊穗四棱柱形。
    3. 茎赤色；侧叶和中叶二型 ………………………………………… 2. **鹿角卷柏 S. rossii**
    3. 茎禾秆色；侧叶与中叶近一型 ………………………………… 3. **中华卷柏 S. sinensis**
  2. 主茎柔弱；孢子囊穗条状长圆形 ………………………………… 4. **小卷柏 S. helvetica**

1. **还魂草** 卷柏 万年青 万年松 (图 1)

Selaginella tamariscina (Beauv.) Spring

Stachygyandrum tamariscinum Beauv.

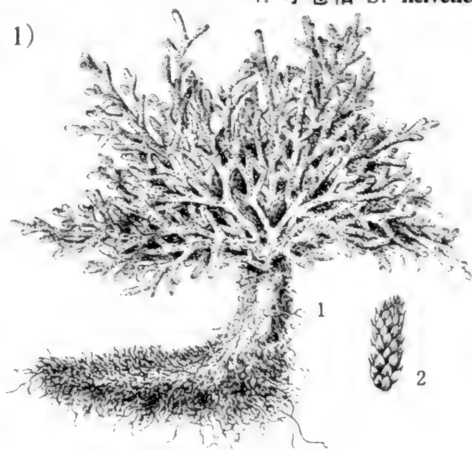


图 1 还魂草

1. 植株 2. 孢子囊穗

植株高5—12厘米。主茎粗壮，短而直立，下生须根，顶端分枝丛生，辐射斜展，全株呈莲座状，干后拳卷，雨季又展开。叶二型，四列，交互覆瓦状排列；侧叶斜展，长卵圆形，长1—2.5毫米，宽1—1.5毫米，先端急尖有长芒，外缘有狭膜质，并有微齿，内缘膜质宽而全缘；中叶斜向上，不并行，卵状长圆形，长约1.5毫米，宽约1毫米，急尖，有长芒，边缘有微齿；叶厚草质，光滑。孢子囊穗生于小枝顶端，四棱柱形，长1—1.5厘米；孢子叶卵状

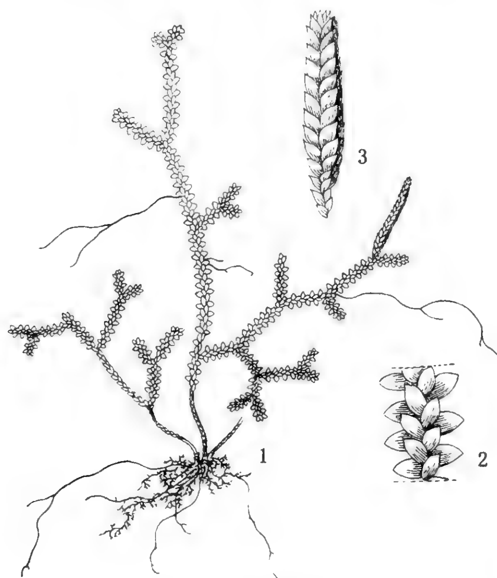


图 2　鹿角卷柏
1. 植株的一部分　2. 着叶小枝的背面观
3. 孢子囊穗

三角形，龙骨状，先端有芒，边缘膜质，有微齿，四列交互排列；孢子囊圆肾形；孢子二型。

产凉清河、蔚竹庵等景区。生于山坡岩石上；能耐干旱。分布于全国各地。

全草药用，有固下止血、破瘀行血和通淋散结的功效。也可栽培供观赏。

2. 鹿角卷柏　罗斯卷柏　穷山王（图 2）

Selaginella rossii（Bak.）Warb.

S. mongholica Rupr. var. *rossii* Bak.

植株细弱。茎匍匐丛生，多回分枝，坚实，赤色。叶二型，较肥厚；侧叶成直角开展，与分枝垂直，长圆形或长卵圆形，长约 1.9 毫米，宽 1.3 毫米，先端有短刺尖，叶边缘有疏长锯齿和缘毛；中叶较小，长 1.5 毫米，宽 0.8 毫米，卵圆形，先端尖，边缘有细齿，交互生长，指向枝端。孢子囊穗四棱柱形，生于小枝顶端，长 0.7—1.5 毫米；孢子叶三角状卵形，先端渐尖，背面隆起成龙骨状，长 1.5 毫米，宽 1 毫米。

产凉清河、冷翠峡、滑溜口、太清索道、青山、崂顶等景区。生于阴坡岩石上。国内分布于东北。

3. 中华卷柏　（图 3）

Selaginella sinensis（Desv.）Spring

Lycopodium sinense Desv.

植株细弱，匍匐状，长 10—40 厘米。主茎圆柱形，坚硬，禾秆色，多回分枝，各分枝处生根托。茎下部叶卵状椭圆形，长 1—1.5 毫米，宽约 1 毫米，基部近心形，钝尖，全缘，贴伏于茎，疏生；上部叶二型，四列，侧叶长圆形或长卵形，长 1.3—2 毫米，宽 0.8—1 毫米，钝尖或有短刺，基部圆楔形，边缘膜质，有细锯齿和缘毛，干后常反卷；中叶长卵形，长 1—1.2 毫米，宽约 0.6 毫米，钝尖头，基部阔楔形，有膜质白边和微齿；叶草质，光滑。孢子囊穗单生枝顶，四棱柱形，长约 1 厘米；孢子叶卵形、三角形，先端锐尖，边缘膜质，背部有龙骨突起；孢子囊圆肾形；大孢子囊通常少数，位于孢子囊穗的下部；小孢子囊多数，位于孢子囊穗的中上部；孢子二型。

产蔚竹庵、华楼、太清宫、凉清河、流清河

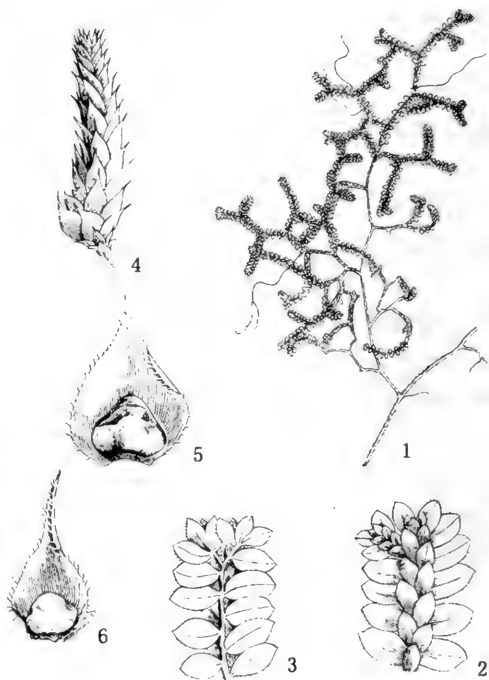


图 3　中华卷柏
1. 植株的一部分　2. 着叶小枝背面观
3. 着叶小枝腹面观　4. 孢子囊穗
5. 大孢叶和大孢子囊　6. 小孢叶和小孢子囊

等景区。生于干旱山坡的草丛、路边、林缘。国内分布于东北、华北、华东。

4. **小卷柏** (图 4)

Selaginella helvetica (L.) Link.

Lycopodium helveticum L.

茎伏地蔓生,柔弱,多回分枝,各分枝处生有细根。叶二型,疏生,淡绿色;侧叶向两侧平展,斜卵状,长圆形,长约 1.6 毫米,宽 1—1.2 毫米,先端钝尖,边缘有微齿;中叶狭小,卵状披针形,交互斜向上,长约 1.2 毫米,宽约 0.7 毫米,先端渐尖,边缘有细齿;叶草质。孢子囊穗单一或成对的生于有叶的小枝先端,条状长圆形,长 4.5—5.5 厘米;孢子叶一型,排列松散,卵状披针形,渐尖头;大孢子囊生于孢子囊穗的下部;孢子囊卵圆形,着生于孢子叶腋处。

产北九水。生于山坡阴湿处。国内分布于东北地区及安徽。

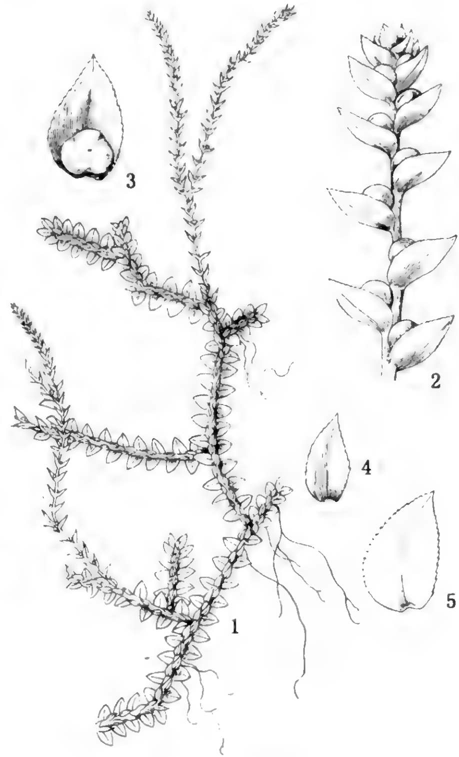


图 4 小卷柏

1. 植株的一部分 2. 孢子囊穗的一部分 3. 孢子叶和孢子囊 4. 中叶 5. 侧叶

2. 木贼科 EQUISETACEAE

多年生的陆生或沼泽湿生草本植物;有地下根状茎,通常黑褐色。地上茎圆柱形,有明显的节和节间,通常中空,单一或在节上有轮生的分枝,有纵棱,并通常有几条纵行的气孔线和几行硅质的微刺或疣状突起。叶退化成有齿的鞘,包围节上。植株二型(即有营养茎和孢子茎之分)或一型(即无营养茎和孢子茎之分)。孢子囊穗生于茎顶,由六角形、分离的、盾状着生的孢子叶组成;每孢子叶下面着生 6—9 枚孢子囊;孢子同形异性,圆球形,外壁有 2—4 条弹丝,弹丝细长,卷成螺旋形,围绕着孢子。

含 2 属,约 25 种,广布于世界各地。我国有 2 属,9 种,1 变种,分布于全国各地。山东有 2 属,4 种,1 变种。崂山有 2 属,3 种。

分属检索表

1. 地上茎软草质,一年生,二型或一型;二型者孢子茎早春出土,无分枝,也不含叶绿素,是短命的,营养茎侧枝密而轮生;气孔和表皮细胞生于同一水平面上;副卫细胞有少于 14 条加厚的辐射条纹;孢子囊穗钝头 ………… 1. **问荆属 Equisetum**
1. 地上茎坚硬,一型,无分枝或有少数不规则的分枝;气孔深陷于表皮下;副卫细胞有 16 条以上加厚的平行横条;孢子囊穗尖头 ………… 2. **木贼属 Hippochaete**

1. 问荆属 Equisetum L.

陆生植物;根状茎在地下横走,表面平滑,有暗黑色球茎。地上茎一年生,二型或一

型；营养茎节上侧枝密而轮生，绿色，通常实心，有棱脊，叶退化成为漏斗状的鞘，上部有披针形的齿；气孔与表皮细胞生于同一水平面上；副卫细胞有少于 14 条加厚的辐射条纹；孢子茎由根状茎上发出，无分枝，通常棕褐色，肉质，是短命的或近于短命的；鞘齿质厚，草质，不脱落。孢子囊穗单生于孢子茎的顶端，钝头；孢子叶六角状盾形，螺旋状着生；孢子一型，没有裂缝，有"裂隙"，周壁表面有较粗的颗粒状纹饰。

约 15 种，广布于北温带。我国有 8 种，分布于全国各地。山东有 3 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 孢子茎棕褐色，不含叶绿素，无分枝；孢子囊成熟后孢子茎枯萎；从生孢子茎的同一根状茎上生出有轮状分枝的绿色营养茎；鞘齿黑褐色 ………………………… 1. **问荆 E. arvense**
1. 孢子茎初为褐色，孢子囊成熟后孢子囊穗枯萎脱落，孢子茎逐渐变绿，在其茎节上生出绿色轮状分枝，分枝特别发达；鞘齿红褐色 ………………………… 2. **林下问荆 E. sylvaticum**

1. 问荆　（图 5，彩图 1）

Equisetum arvense L.

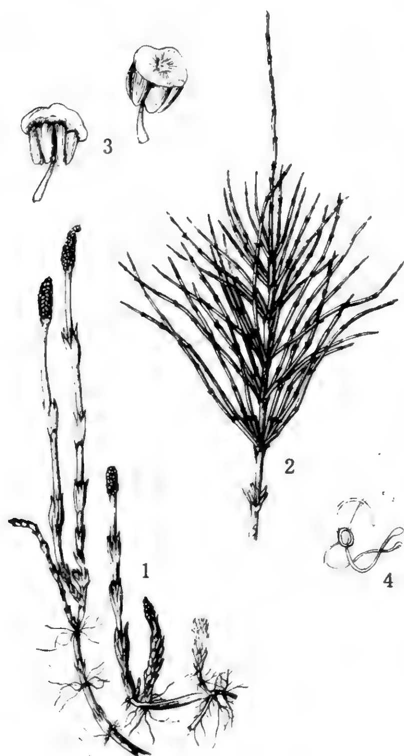


图 5　问荆

1. 孢子茎　2. 营养茎的一部分
3. 孢子叶和孢子囊　4. 孢子

植株高 20—25 厘米；根状茎长而横走，匍匐根深埋地下，有暗黑色球茎。茎二型；孢子茎春季由根状茎上生出，肉质，淡褐色，无叶绿素，无分枝，高达 15 厘米，粗 2—4 毫米，有 12—14 条棱脊；叶鞘筒状漏斗形，长约 10—18 毫米，鞘齿棕褐色，厚膜质，阔三角形。孢子囊穗单生于孢子茎的顶端，有总梗，长椭圆形，钝头；孢子叶六角状盾形，下面生孢子囊 6—8 个。当孢子成熟时，孢子茎枯萎，由生孢子茎的同一根状茎上再生出营养茎，营养茎绿色，在节上有密的轮状分枝，高约 25 厘米，有 6—12 条棱脊，脊背上有横的波状隆起，沟中有气孔带；叶鞘筒漏斗状，鞘齿三角状披针形，或由 2—3 齿连接成阔三角形，黑褐色，有膜质白色狭边；轮状分枝每节 7—11 枚，细长，实心，有 3—4 棱；鞘齿阔披针形，先端有膜质白色小尖头。

产八水河、仰口、流清河、夏庄、埡口、北九水等景区。生于山坡、山沟、溪水边、河滩等湿地草丛。国内分布于东北、华北、西北。

全草药用，有清热利尿、止血消肿、止咳的功效。

2. 林下问荆

Equisetum sylvaticum L.

植株高达 35 厘米；根状茎细长而横走，黑褐色。茎二型；孢子茎春季由根状茎上生出，棕褐色，无分枝；叶鞘钟形，长 1.3—3.5 厘米，鞘齿膜质红褐色，每 2—3 齿连接成 3—4 宽齿，呈卵状三角形，宿存。孢子囊穗生于茎顶端，长椭圆形，有梗，钝头，长 1.2—2.8 厘

米;孢子叶盾形,下面生孢子囊 6—9 个。孢子成熟后,孢子囊穗枯萎脱落,孢子茎渐变绿褐色,在其节上生出多数绿色轮生分枝,为其营养茎,分枝再数次分枝,开展,细弱,中心孔大,棱脊有 2 列刺状突起;鞘齿狭披针形,开展。

产崂山头、垭口、观崂村等景区。生于山坡林下草地。国内分布于东北。

2. 木贼属 **Hippochaete** Milde

陆生植物;根状茎横走或匍匐,黑色或黑褐色,表面有粗糙的硅质突起。地上茎一型,绿色,直立,无分枝或有少数不规则的分枝,坚硬,中空,外有纵棱,宿存,气孔深陷于表皮下;副卫细胞具 16 条以上加厚的并行横条;叶退化成筒状的鞘,鞘齿钻形或三角形,有薄膜质的齿尖,逐渐脱落。孢子囊穗长圆形、尖头,生于茎的顶端,无柄或有柄;孢子一型。

约 10 种,广布于世界各地。我国有 4 种,1 变种,分布全国各地。山东有 1 种,1 变种。崂山有 1 种。

1. 节节草 (图 6)

Hippochaete ramosissima (Desf.) Boerner

Equisetum ramosissimum Desf.

植株高 15—35 厘米;根状茎细长而横走,黑色或黑褐色,表面有粗糙的硅质突起。地上茎一型,粗约 2 毫米,中心孔大形,脊(肋棱)狭,有 6—20 条,极粗糙,有小疣状突起一列,或有小横纹,沟中有气孔线 1—4 列;中部以下茎节多生分枝,每轮常为 2—5 小枝,稀不分枝或仅有 1 小枝,叶鞘圆筒状,伸长,长约为宽的 2 倍,鞘背面无棱脊,鞘齿短,呈三角形,黑色,有易脱落的膜质尖尾。孢子囊穗生于主茎或分枝顶端,长圆形,长 5—20 毫米,小尖头,无柄;孢子叶六角形,中央凹陷,盾状着生,排列紧密,下面边缘着生长形孢子囊;孢子一型,无裂缝,有"裂隙","裂隙"中间弯曲,周壁表面有不明显的颗粒。



图 6 节节草
1. 植株
2. 小枝一段示节部

产仰口湾沙滩。生于沟边湿地和田间。分布于全国各省区。

全草药用,有明目退翳、清热利尿的功效。

3. 紫萁科 OSMUNDACEAE

陆生中型植物;根状茎粗壮,直立,或横走,被宿存的叶柄基部所包,无鳞片,也无真正的毛。叶簇生;叶柄长而坚实,基部膨大而无关节,两侧有托叶状的附属物;叶片大,二型,或往往同一叶片上的羽片二型,一至二回羽状;叶脉分离,2 叉分枝;叶多为纸质,幼时被棕色棉绒状长毛,老则脱落。孢子囊大,球形,通常有柄,裸露,着生于强度收缩变形的羽片边缘,形成穗状或复穗状的孢子囊序;孢子囊壁薄,环带不发育,顶端仅有几个增厚的细胞,常被看作不发育的环带,纵裂为两瓣状;孢子为四面体形,辐射对称。

有 3 属,23 种,分布于热带和温带。我国仅有 1 属,8 种。山东有 1 属,1 种,1 变种。

崂山有分布。

1. 紫萁属 **Osmunda** L.

陆生中型植物;根状茎粗壮,直立或斜升,常被残存的叶柄基部覆盖着。叶簇生;叶柄长而坚实,基部膨大,彼此呈覆瓦状;叶片大,二型或往往同一叶片上的羽片二型,一至二回羽状,羽片基部有关节;叶脉羽状,分离,侧脉二至多回分叉,通常明显;叶草质或纸质,幼时被棕色棉绒状的毛,后渐脱落;孢子叶强度收缩,羽片或小羽片缩成条形,无叶绿素。孢子囊群着生于孢子叶羽片的边缘,密集;孢子囊圆球形,有柄、成熟时纵裂;孢子四面体形。

约 15 种,分布于北半球温带和热带。我国有 8 种,主要分布于长江以南各省区。山东仅有 1 种,1 变种。崂山有分布。



图 7 紫萁
1. 植株 2. 小羽片

1. **紫萁** 贯众 大贯众 (图 7)

Osmunda japonica Thunb.

植株高 40—100 厘米;根状茎粗状,直立或斜升。叶簇生;叶柄长 20—30 厘米,禾秆色,基部膨大,两侧有红棕色至褐色的托叶状附属物,幼时密被绒毛,后渐脱落;叶二型,直立;营养叶为三角状阔卵形,长 30—70 厘米,宽 20—40 厘米,上部一回羽状,下部二回羽状;羽片 5—7 对,对生,长圆形,长 15—25 厘米,宽 8—12 厘米,基部一对最大,其余各对向上渐缩狭,有柄,以关节着生于叶轴上,奇数羽状;小羽片 5—9 对,长圆形或长圆状披针形,长 4—6 厘米,宽 1.5—2 厘米,先端渐尖或钝尖,基部不对称,边缘有均匀的细锯齿,有短柄或无柄;叶脉羽状,分离,侧脉 2—3 回分叉,斜上,小脉平行,伸达齿端,两面明显;叶纸质,幼时有绒毛,以后全部脱落;孢子叶羽片强度收缩成条形,沿叶下面中脉两侧密生孢子囊群,成熟时褐色;孢子极面观为近圆形,赤道面观为椭圆形,三裂缝,没有周壁,外壁有小疣状或短棒状纹饰。

产太清宫、泉心河水库、仰口、青山水库、太清索道等景区。生于山坡林下、溪边阴湿处;为酸性土指示植物。国内分布于北自秦岭南坡,南达广东、广西,东自沿海,西至四川、贵州、云南等省区。

根状茎及叶柄残基药用,称“紫萁贯众”,有清热解毒、止血杀虫的功效。

1a. **矛状紫萁** (变种)

var. **sublancea** (Christ.) Nakai

与原种的主要区别是:植株营养叶上的顶生羽片强烈收缩变质成为产生孢子囊的孢子叶羽片。

产地与生境同原种。

4. 里白科 GLEICHENIACEAE

陆生植物;根状茎长而横走,有鳞片或节状毛。叶远生;有长柄,不以关节着生于根状茎上;叶片一回羽状,或由于顶芽不发育,主轴多为一回至多回叉状分枝,或假二叉分枝,每一分枝处的腋间有一个被茸毛或鳞片或叶状苞片所包裹的休眠芽,其两侧有时有一对篦齿状的托叶;顶生羽片一至二回羽状;末回裂片(或小羽片)条形;叶脉分离,侧脉叉状或多回叉状分枝;叶纸质或近革质,下面常为灰白色或灰绿色,叶轴及叶片下面幼时有星状毛或小鳞片,老时脱落。孢子囊群小,圆形,由2—10个孢子囊组成,生于小脉中部,通常为1行,位于中脉和叶缘之间,无囊群盖;孢子囊为陀螺形,环带横绕中部,横裂或纵裂;孢子辐射对称或两侧对称,极面观为钝三角形、三角形或椭圆形,赤道面观为半圆形,三裂缝或单裂缝,没有周壁或有周壁,孢子壁表面光滑。

有6属,约150种,主要分布于热带。我国有3属,约20余种,分布于暖温带和亚热带。山东有1属,1种。崂山有分布。

1. 芒萁属 Dicranopteris Bernh.

根状茎细长而横走,分枝,外密被红棕色多细胞长毛。叶远生,直立或多少蔓生,无限生长,不同回的主轴上均无叶片,在末回主轴顶端有一对不大的一回羽状羽片,每回主轴的分叉处(末回分叉处除外)常有一对平展或向下的篦齿状托叶,并有一个处于休眠状态的小腋芽,密被绒毛,通常外面包着一对叶状小苞片;末回一对羽片二叉状,无柄,披针形或阔披针形,羽状深裂;裂片条形或条状披针形,平展,先端微凹或钝圆,基部彼此相连,全缘,以狭缺刻隔开,呈篦齿状裂;叶脉羽状,分离,侧脉2—3回分叉,每组有小脉3—6条,基部一组下侧1小脉伸达缺刻;叶纸质至近革质,下面通常为灰白色,幼时多少有星状毛。孢子囊群圆形,生于小脉中部,通常由6—10个无柄的孢子囊组成,在中脉与叶缘间排成1行,稍近中脉,无囊群盖;孢子两侧对称,单裂缝,有周壁,表面光滑。

约10种,分布于热带和亚热带地区。我国有6种,分布于长江流域及其以南各省区。山东有1种。崂山有分布。

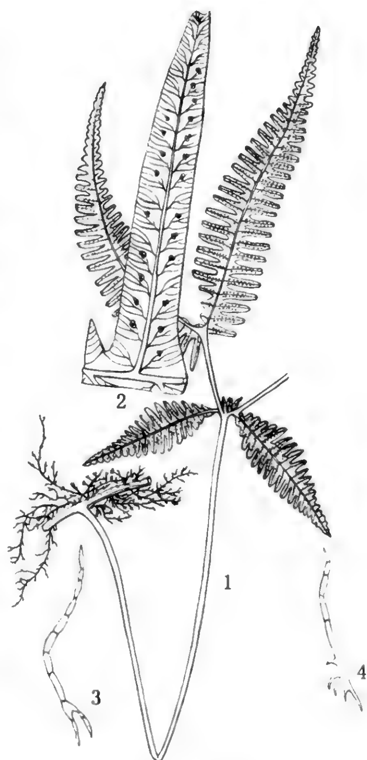


图8 芒萁

1. 植株的一部分
2. 小羽片示叶脉及孢子囊群
3—4. 根状茎及叶柄基部的毛

1. 芒萁 (图8)

Dicranopteris pedata (Houtt.) Nakai

D. dichotoma (Thunb.) Bernh.

植株高30—50厘米,直立或蔓生;根状茎细长而横走,密被棕褐色长毛。叶疏生;叶柄长20—30厘米,粗

2—3 毫米,基部棕褐色,幼时被棕色长毛,老时脱落,向上棕禾秆色,光滑;叶轴一至二回或多回二叉分枝,各回分叉处的腋间有一个密被棕褐色绒毛的休眠芽,外面有一对托叶状的苞片所包裹,其基部两侧有一对羽状深裂的阔披针形羽片;末回羽片长 9—14 厘米,宽 3—3.5 厘米,披针形,深羽裂几达羽轴,呈篦齿状;裂片狭条形,长 1 —3 厘米,宽 2—2.5 毫米,先端钝圆或微凹,全缘;叶脉羽状,侧脉 2—3 回分叉,每组有小脉 3—4 条,伸达叶缘;叶纸质,下面灰白色或粉绿色,沿中脉及侧脉疏被锈色星状毛,后渐脱落。孢子囊群圆形,生于小脉中部,在中脉两侧各排成 1 行,由 5—8 个孢子囊组成;无囊群盖。

产太清宫景区。生于林下石缝间;为酸性土的指示植物。国内分布于江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、广东、广西、湖南、湖北、贵州、四川、云南。

5. 碗蕨科 DENNSTAEDTIACEAE

陆生中型植物,直立,少为蔓生;根状茎横走,有多细胞的灰白色节状刚毛,没有鳞片。叶一型;叶柄基部不以关节着生;叶片一至四回羽状细裂;小羽片或末回小裂片偏斜,基部不对称,下侧楔形,上侧截形,多少为耳形凸出;叶脉分离,羽状分枝;叶草质或纸质,通常有灰白色的节状长柔毛,尤以沿叶轴及各回羽轴较多,叶轴上面有一纵沟。孢子囊群圆形,着生于一条小脉顶端,靠近叶缘;囊群盖为碗形、浅杯形或小口袋形,其基部和两侧生于叶内,上端向叶缘开口,或仅以阔基部着生;孢子囊为梨形,环带直立,侧面开裂,常有线状多细胞的夹丝混生;孢子四面体形,三裂缝,有周壁或没有周壁,表面有小瘤状或细网状纹饰。

有 10 属,200 余种,广布于世界热带和亚热带。我国有 4 属,70 余种。山东有 1 属,2 种。崂山有 1 属,1 种。

1. 碗蕨属 **Dennstaedtia** Bernh.

陆生中型植物;根状茎横走,有多细胞淡灰色刚毛,没有鳞片。叶一型;有叶柄,基部不以关节着生于根状茎上,上面有一条纵沟,幼时有毛,老则往往脱落,多少变为粗糙;叶片为三角形,或长圆形,多回羽状细裂;小羽片偏斜,基部为不对称的楔形;叶脉分离,羽状分枝,小脉不伸达叶缘,顶端有小囊体;叶草质或纸质,遍体多少有毛,尤以叶轴及各回羽轴较密,稀有无毛的。孢子囊群圆形,着生于叶缘小脉顶端;囊群盖为碗形,由内外 2 层(即 1 内瓣和多少由叶缘变来的 1 外瓣)联合而成,通常多少向下弯曲,形如烟斗,质厚,常为淡绿色;囊托短;孢子囊有长柄,环带直立;孢子四面体形,三裂缝,有周壁或没有周壁,表面有小瘤状、带状或细网状纹饰。

约有 80 种。我国有 9 种,主要分布于长江以南各省区。山东有 2 种。崂山有 1 种。

1. 细毛碗蕨

Dennstaedtia pilosella (Hook.) Ching

Davallia pilosella Hook.

植株高 15—30 厘米;根状茎横走或斜升,密被灰棕色多细胞长毛。叶近簇生;叶柄长 10—15 厘米,基部淡禾秆色,密被灰棕色多细胞长毛;叶片长圆披针形,长 10—17 厘米,宽 2—5 厘米,先端长渐尖并为羽裂,基部不缩狭,中部以下的为二回羽状;羽片 15—18 对,卵状披针形,下部的较大,长 2—4 厘米,宽约 1.2 厘米,羽状至羽状深裂;小羽片 4—6 对,长

圆形，长约为宽的2倍，基部上侧1片较长且与叶轴并行，下侧近楔形，下延于羽轴，边缘浅裂；裂片倒卵形，先端有2—3个小尖齿；叶脉羽状，顶端水囊体不明显；叶草质，密被灰棕色多细胞长毛。孢子囊群顶生于小脉上，沿叶缘着生；囊群盖浅碗形，有毛。

产北九水、崂顶、太清索道、仰口、蔚竹庵、青山村、观景台、流清河、夏庄等景区。生于山谷溪边湿地或林边岩石上。国内分布于东北、华北、华东和长江流域各省区。

6. 蕨科 PTERIDIACEAE

陆生中型植物；根状茎长而横走，密被锈黄色毛，无鳞片。叶疏生；叶柄基部无关节；叶片卵形或卵状三角形，二至三回羽裂；羽片卵状三角形，对生或互生，基部一对最大；叶脉羽状，侧脉通常2叉；叶革质或近革质，上面光滑，下面多少有茸毛。孢子囊群线形，沿叶缘延伸，着生于叶缘内的联结脉上；囊群盖线形，有内外2层，外层由变质的叶缘反卷而构成的膜质状假盖，内层为真盖；孢子四面体型，辐射对称，三裂缝，有周壁。

含2属，约20种，分布于世界各地，以亚热带为分布中心。我国有2属，约6种，主要分布于长江以南各省。山东1属，1变种。崂山有分布。

1. 蕨属 **Pteridium** Scop.

中型植物；根状茎长而横走，有锈黄色刚毛，无鳞片。叶疏生，有长柄，基部无关节；叶片卵形或卵状三角形，二至多回羽状；羽片卵状三角形，对生或互生，有短柄，基部一对最大；叶脉分离，侧脉多伸向叶缘内的一条边脉上，下面隆起；叶革质或近革质，下面多少有毛。孢子囊群着生于叶缘内的联结脉上，沿叶缘连续伸长成线形；囊群盖线形，内外2层，外层由变质而反卷的叶缘构成，内层为真正的囊群盖，位于线形的孢子囊群的内侧；孢子囊柄细长，环带约有13个增厚细胞组成；孢子四面体形，辐射对称，三裂缝，有周壁，表面有颗粒状与小刺状纹饰。

有16种，分布于世界各地。我国6种。山东有1变种。崂山有分布。

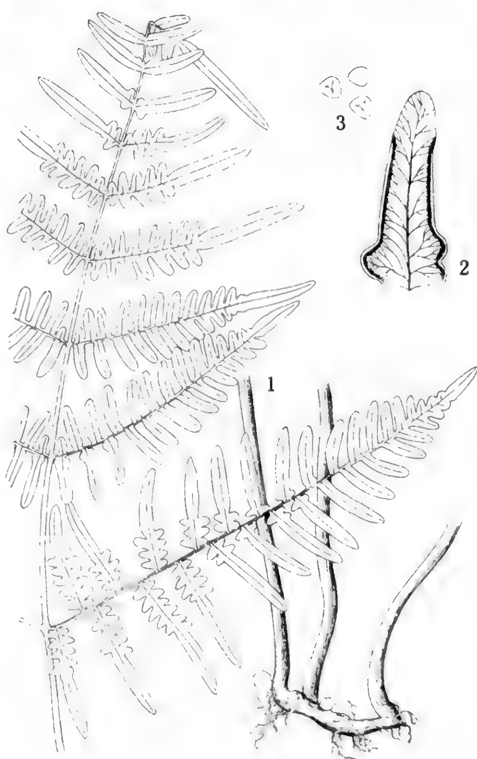


图9　蕨

1. 植株的一部分　2. 裂片　3. 孢子

1. **蕨**　（变种）　（图 9）

Pteridium aquilinum （L.） Kuhn var. **latiusculum** (Desv.) Underw. ex Heller

Pteris latiuscula Desv.

植株高1米或更高；根状茎长而横走，黑色，密被锈黄色短毛，以后脱落。叶疏生；叶柄粗壮，长40—50厘米，深禾秆色，基部密被锈黄色短毛，向上光滑；叶片阔三角形或长圆三角形，长

30—50 厘米，宽 20—40 厘米，先端渐尖并为羽裂，基部不狭缩，三回羽状或四回羽裂；羽片约 10 对，互生或近对生，基部一对最大，卵状三角形，长 15—25 厘米，宽 10—20 厘米，先端尾尖，基部楔形，二回羽状或三回羽裂；小羽片约 10 对，互生，斜展，披针形，末回小羽片或裂片互生，长圆形，圆钝头，全缘或下部有 1—3 对浅裂或呈波状圆齿；叶脉羽状，分离，侧脉 2 叉，下面隆起；叶革质，两面近光滑或沿各回羽轴及叶脉下面疏生灰色短毛。孢子囊群线形，生于小脉顶端的联结脉上；囊群盖线形，薄纸质，并有变质的叶缘反卷而成的假盖。

产北九水、蔚竹庵、太清宫、潮音瀑、流清河等景区。生于向阳山坡杂草中或林缘。分布于全国各地，长江以北较多。

全草药用，有祛风湿、利尿解热、杀虫的功效；嫩叶可作疏菜食用(蕨菜)；根状茎含丰富的淀粉，可做凉粉、酿酒等原料。

7. 凤尾蕨科 PTERIDACEAE

陆生中型植物；根状茎直立或横走，有短毛或鳞片。叶簇生；叶柄禾秆色或栗红色，基部无关节；叶一型或近二型，叶片长圆形或卵状三角形，一至二回羽状，偶为单叶或三叉，从不细裂；叶脉分离或少有网状，无内藏小脉；叶草质或近革质，光滑或很少有毛。孢子囊群线形，沿叶缘着生，通常为连续的汇生孢子囊群；囊群盖膜质，1 层，线形，由变形的叶缘反卷而成，向内开口；孢子囊有长柄；孢子四面体形，辐射对称，三裂缝，有周壁或没有周壁。

含 10 属，约 300 种，主要分布于热带和亚热带地区。我国有 2 属，约 100 种。山东有 1 属，2 种。崂山均有分布。

1. 凤尾蕨属 Pteris L.

陆生中型植物；根状茎短，直立或横卧，有鳞片；鳞片狭披针形，棕色或深棕色，膜质，边缘常有睫毛。叶簇生；叶柄基部无关节，上面有沟，内有"V"形维管束 1 条；叶片为一回羽状或二至三回羽裂，或有时三叉状，基部羽片下侧有时有一至数对分叉，从不细裂；各回羽轴和中脉上面有沟，沟边有啮蚀状狭边，常有针状刺；叶脉分离或稀有沿羽轴或中脉两侧联结成 1 行狭长网眼，无内藏小脉；叶为草质或近革质，无毛或很少有毛。孢子囊群线形，着生于叶缘内联结脉上，沿叶缘连续伸长，但裂片先端及有时裂片缺刻不育，囊群盖由变形的叶缘反卷而成，膜质；孢子囊的环带由 16—34 个增厚细胞组成；孢子四面体形或很少是两侧对称的四边形。

约 300 种，主要分布于热带和亚热带。我国有 100 多种，主要分布于华南及西南各省区。山东有 2 种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 叶片一回羽状，下部羽片往往二至三叉，除基部一对有柄外，其他各对基部下延成狭翅 ……………………………………………………………………………………… 1. 井栏边草 **P. multifida**
1. 叶片二回深羽裂(有时二回半边深羽裂)，羽片三角状披针形或半边三角形 ……………………………………………………………………………………… 2. 刺齿半边旗 **P. dispar**

1. **井栏边草**　凤尾草　（图 10）

Pteris multifida Poir.

植株高 20—40 厘米；根状茎短而直立，顶端有钻形鳞片。叶簇生；叶柄禾秆色或深禾秆色，长约 10—15 厘米，柄上有 1 条深沟，直达叶轴顶部；叶二型；孢子叶片长卵形，长 15—25 厘米，宽 10—20 厘米，一回羽状；羽片 4—8 对，下部羽片往往 2—3 叉，除基部一对有柄外，其他各对基部下延，在叶轴两侧形成狭翅，翅下部渐狭；小羽片条形，先端渐尖，不育，有细锯齿，向下为全缘；营养叶羽片或小羽片较宽，边缘有不整齐的尖锯齿；叶脉羽状分离，侧脉通常 2 叉，顶端有水囊体，伸达齿端；叶草质，光滑无毛。孢子囊群线形，沿叶缘连续分布；囊群盖同形，灰色，膜质。

产华楼、青山水库、流清河、大崂观等景区。生于山谷石缝、井边或灌木林缘阴湿处。国内分布于华东、华南、西南地区及河北。



图 10　井栏边草

全草药用，有清热利湿、凉血解毒、止泻的功效。

2. **刺齿半边旗**　刺齿凤尾蕨　（图 11）

Pteris dispar Kze.

植株高约 30 厘米；根状茎斜生，顶端及叶柄基部有钻形鳞片。叶簇生；叶柄栗色至浅栗色，有三棱；叶二型；孢子叶片长圆形或短圆状，披针形，长 10—20 厘米，宽 6—12 厘米，二回深羽裂（有时二回半边深羽裂）；羽片三角状披针形或半边三角形，长尾尖，先端不育，有刺尖锯齿，下侧深羽裂，几达叶轴；侧生羽片上、下侧不对称，下侧深羽裂，上侧羽片分裂变化较大，大多为不整齐的深羽裂或波状浅裂，稀全缘；营养叶缘有刺尖锯齿；侧脉通常分叉，小脉伸达锯齿内；叶草质，在羽轴两侧隆起的狭边上有啮蚀状小突起，其余光滑。孢子囊群线形，沿孢子叶羽片先端以下的叶缘连续分布；囊群盖线形，全缘。

产北九水外三水。生于疏林下。国内分布于华东、华中、西南。

全草药用，有清热解毒、消肿止血的功效。



图 11　刺齿半边旗

1. 植株　2. 孢子叶裂片

8. 中国蕨科 SINOPTERIDACEAE

陆生中小型植物;根状茎短,直立或斜升,稀为横走,有鳞片;鳞片栗色或红棕色,披针形,全缘。叶簇生,近生,少为远生;一型或多少二型;叶柄通常栗色、褐棕色,少为禾秆色,光滑或有柔毛或有鳞片;叶片卵状三角形或卵状五角形,或长圆形,稀为披针形,二回羽状或三至四回羽状细裂;叶脉分离或偶有网状,网眼内不藏小脉;叶草质或厚纸质,有毛或无毛,下面有白色粉末或黄色粉末或无粉。孢子囊群圆球形,沿叶缘着生于小脉顶端,或生于边缘的联结脉上;囊群盖线形,通常为反卷而变形的叶缘所形成,膜质,连续或间断,很少无囊群盖;孢子囊球状梨形,有短柄;孢子辐射对称,极面观为钝三角形,有时为近圆形,赤道面观为半圆形或超半圆形,三裂缝,有周壁,周壁有褶皱或没有褶皱,表面有颗粒状、拟网状或刺状纹饰。

含 14 属,约 300 种,广布于世界各地,主要分布于热带、亚热带地区,少数种类达温带。我国有 11 属,约 60 种。山东有 2 属,5 种,1 变种。崂山有 1 属,2 种。

1. 粉背蕨属 Aleuritopteris Fée

中小型旱生植物;根状茎短,直立或斜升,有鳞片;鳞片以基部为生,棕色或黑褐色,披针形至卵状披针形。叶簇生;叶柄栗色或红棕色,光滑或有鳞片;叶片五角形,卵形或长圆形,二至三回羽状裂;羽片对生或近对生,通常基部一对较大;叶脉羽状,分离,通常不甚明显,叶纸质,下面有白色或乳黄色粉末,少无粉。孢子囊群圆形,生于叶脉顶端,近叶缘排列,幼时分离,成熟时彼此联结;囊群盖膜质,由反卷的变质叶缘形成,通常连续,有时断裂;孢子辐射对称,极面观三角形或三角圆形,赤道面观为椭圆形,有时为超半圆形,三裂缝,有周壁,表面有颗粒状或拟网状纹饰。

约 30 多种,分布于亚洲、非洲和中美洲,大都产于温带。我国约有 26 种,主要分布于西南山地。山东有 4 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 叶片背面被乳白色或淡黄色粉末 ························ 1. **银粉背蕨 A. argentea**
1. 叶片背面无粉末 ························ 2. **陕西粉背蕨 A. shensiensis**



图 12　银粉背蕨
1. 植株　2. 鳞片　3. 裂片示叶脉

1. 银粉背蕨　(图 12)

Aleuritopteris argentea (Gmél.) Fée

Pteris argentea Gmél.

植株高 10—25 厘米；根状茎短，直立或斜升，有棕色狭边的亮黑色披针形鳞片。叶簇生；柄长 5—20 厘米，栗褐色，有光泽，基部有鳞片；叶片五角形，长宽近相等，约 5—8 厘米；三回羽裂；羽片 3—5 对，基部以狭翅相连，基部一对最长大，长 2—5 厘米，宽 1.5—3 厘米，有时以无翅的短叶轴与上对分离，近三角形，二回羽裂；小羽片 3—5 对，羽轴下侧的较上侧的大，基部下侧 1 片特大，羽裂，其余向上各片渐小，浅裂或不裂，裂片长圆形，钝尖头，边缘有小圆齿；叶脉羽状，分叉，纤细，下面不明显；叶纸质，下面有乳白色或乳黄色粉末。孢子囊群生于小脉顶端，沿叶边排列，成熟后汇成线形；囊群盖由叶边反卷变质而成，膜质，连续全缘。

产华楼、崂山头、蔚竹庵、垭口等景区。生于干旱的岩石缝上或旧墙缝上。国内分布于全国各省区。

全草药用，有调经、止血的功效。

2. **陕西粉背蕨**　无银粉背蕨

Aleuritopteris shensiensis Ching

A. *argentea* (Gmél.) Fée var. *obscura* (Christ) Ching

与银粉背蕨形态极相似，其区别是：叶背面淡绿色，无乳白色或乳黄色粉末。

产华楼、崂山头、青山水库、流清河、大崂观、上清宫、铁瓦殿等景区。分布、生境、用途同银粉背蕨。

9. 铁线蕨科 ADIANTACEAE

陆生中小型植物；根状茎短，直立或斜升，或长而横走，有棕色全缘狭鳞片。叶簇生；叶柄栗黑色或红棕色，有光泽，通常细圆，坚硬如铁丝；叶片通常一至四回羽状，或为一至三回二叉掌状分枝，极少为单叶；末回小羽片形状不一，或为不对称的对开式，或为扇形、团扇形，或为长方形，边缘有锯齿或无，有小羽柄，常以关节与小羽柄相连，干后常脱落；叶脉分离，伸达叶缘；叶草质或纸质，稀为革质或膜质，通常光滑无毛。孢子囊群长圆形，位于近叶缘处；孢子囊球状梨形，有长柄，着生于反卷的叶缘下面小脉顶端；囊群盖由反卷特化的叶缘形成，膜质或革质，连续或为不育的叶缘隔断而形成长圆形、半圆形、圆肾形、半月形等各种形状；孢子四面体形，辐射对称，三裂缝，周壁有颗粒状或网状纹饰。

仅 1 属，约 200 种，广布于全世界热带、亚热带和温带地区，我国约 40 种，主要分布于西南各省。山东有 1 属，3 种。崂山有 1 种。

1. 铁线蕨属 Adiantum L.

特征同科。

1. **普通铁线蕨**　（图 13）

Adiantum edgewothii Hook.

植株高 20—40 厘米；根状茎短而直立，顶端有近黑色、披针形的鳞片。叶簇生；叶柄长 10—18 厘米，栗红色，有光泽，除基部外无毛；叶片条状披针形，长 8—20 厘米，宽 2—3 厘米，一回羽状；羽片 15—30 对，互生，平展，几无柄，相距约 8 毫米，中部的稍大，长约 1.5 厘米，宽约8毫米，对开式三角形，钝头，基部几乎成直角，内缘稍凹入，与叶轴平行，上缘

浅裂至深裂,下缘直而全缘,向上各对羽片渐缩狭,基部羽片稍缩小,反折;叶脉2叉分枝,伸达叶缘;叶草质;叶轴栗红色并先端常延伸成鞭状,着地生根,进行营养体繁殖。孢子囊群长圆形,每裂片1枚;囊群盖灰棕色,全缘。

产北九水景区。生于林下湿地或岩石缝间。国内分布于由辽宁起,经华北、西北至西南各省区。

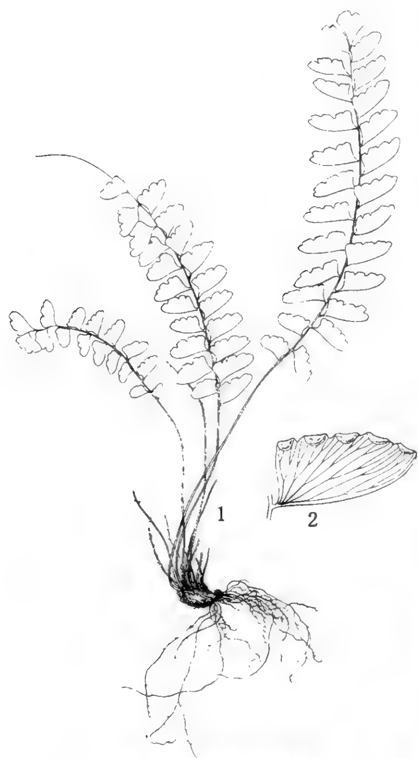


图 13 普通铁线蕨

1. 植株 2. 羽片

10. 蹄盖蕨科 ATHYRIACEAE

陆生中型植物;根状茎细长,横走,或短粗,直立或斜升,有鳞片。叶簇生,近生或远生;有叶柄,禾秆色,上面有沟,基部光滑或疏被鳞片,内有2条扁平维管束,向上汇合成"V"字形;叶片为一至三回羽状,或四至五回羽裂,稀为单叶,披针形、卵形至五角形;小羽片或末回裂片上先出,常为尖头,边缘有锯齿,基部对称或不对称;叶脉通常分离,稀为联结成三角形网眼,无内藏小脉;叶草质、纸质或革质,两面无毛或叶轴和各回羽轴及中脉多少有多细胞节状毛,或灰色单细胞短毛及鳞片;叶轴及各回羽轴和中脉上面有1条纵沟,两侧有隆起的狭边,此狭边在各回纵沟相接处成为缺刻,使各沟彼此相通,往往在缺刻下侧有1个刺状凸起。孢子囊群圆形、长圆形、条形、马蹄形、钩形、新月形等,背生、顶生或侧生于小脉上;囊群盖卵形、卵圆形、圆肾形、半圆形、新月形、条形、弯钩形或马蹄形等,或无囊群盖;孢子极面观为椭圆形,赤道面观为半圆形或豆形,单裂缝,有周壁或没有周壁,有各种纹饰。

含20属,约500种,广布于世界各地,以热带和亚热带地区为多。我国有20属,约400种。山东有4属,13种。崂山有2属,4种。

分属检索表

1. 叶片和叶轴光滑,或仅有单细胞短毛或腺毛;根状茎短粗,直立或斜升 …… 1. **蹄盖蕨属 Athyrium**
1. 叶片和叶轴多少被有多细胞的节状毛;根状茎细长,横走,叶远生 ……… 2. **假蹄盖蕨属 Athyriopsis**

1. 蹄盖蕨属 Athyrium Roth

陆生中型植物;根状茎短粗,直立或斜升,稀为横走。叶簇生;叶柄长,基部加厚成腹凹背凸形,向下尖削,两侧边缘各有瘤状气囊体一列,横断面有维管束2条,向上部汇合成"V"字形;基部有鳞片;鳞片红棕色或棕褐色,稀为黑色,卵状披针形或条形,全缘,以阔基部着生;叶片长圆形、卵形或阔披针形,二至三回羽状或深羽裂,稀为四回羽裂;各回羽片基部合生或分离,叶轴和各回羽轴及中脉下面圆形,上面以深纵沟彼此互通,沟两侧通常有刺状突起;叶脉羽状或分叉,小脉伸达齿端;叶草质,偶为厚纸质,无毛或仅沿叶轴和羽

轴上有单细胞短腺毛,偶有小鳞片。孢子囊群马蹄形、新月形、长圆形或上部弯曲成钩形;囊群盖同形,全缘或边缘多少有缘毛或啮蚀状,宿存;孢子极面观为椭圆形,赤道面观为豆形,单裂缝,有周壁或没有周壁,有周壁的孢子,周壁表面常不平,有褶皱,褶皱表面为条状,没有周壁的孢子其外壁表面有网状、拟网状、颗粒状、小瘤状纹饰或纹饰不明显。

约350种,主要分布于温带和亚热带高山林下。我国约310种,以西南为分布中心,华北和东北也有分布。山东有4种。崂山有2种。

分种检索表

1. 叶轴和各回羽轴上面纵沟两侧有软刺状突起;叶先端渐尖,不呈尾状 …………………………………… 1. **禾秆蹄盖蕨 A. yokoscense**
1. 叶轴和羽轴上面纵沟两侧无刺状突起;叶先端急缩呈尾状,基部羽片不缩短 …………………………………… 2. **日本蹄盖蕨 A. niponicum**

1. **禾秆蹄盖蕨** 横须贺蹄盖蕨 (图 14)

Athyrium yokoscense (Franch. et Savat.) Christ

Asplenium yokoscene Franch. et Savat.

植株高40—60厘米;根状茎短粗,直立,顶端密被鳞片,鳞片一色(淡棕色)和两色(中间黑棕色,边缘淡棕色)混生。叶簇生;叶柄禾秆色,长20—30厘米,基部密被条状披针形鳞片;叶片长圆形或长圆状披针形,长16—30厘米,宽5—17厘米,先端渐尖,基部不狭缩或稍狭缩,二回深羽裂或三回浅裂;羽片12—18对,平展或斜向上,下部几对多少呈反折,几无柄,披针形至狭披针形,基部1—2对稍狭缩,中部的较大,长7—9厘米,宽1.5—2厘米,先端尾状渐尖,羽状深裂;小羽片10—15对,长圆形,长7—10毫米,彼此分离,以狭翅与羽轴合生,基部上侧凸起,尖头,边缘有前伸的粗齿或浅裂;裂片尖头,有2—3个短尖齿;叶脉羽状,侧脉分叉,下面明显;叶轴和各回羽轴及中脉上面纵沟两侧有软刺状突起;叶厚纸质。孢子囊群近圆形、长圆形或马蹄形;囊群盖同形,膜质,全缘。

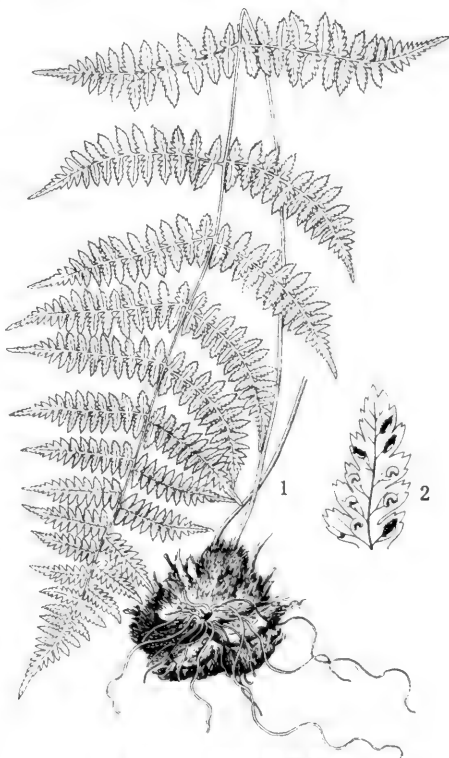


图 14 禾秆蹄盖蕨
1. 植株 2. 小羽片

产观景台、十梅庵、仰口、流清河等景区。生于山坡疏林下阴湿处或岩石边。国内分布于东北地区及江苏、安徽、浙江、江西。

2. **日本蹄盖蕨** 华东蹄盖蕨 华北蹄盖蕨 (图 15)

Athyrium niponicum (Mett.) Hance

Asplenium niponicum Mett.; *Athyrium pachyphlebium* C. Chr.

植株高30—80厘米;根状茎粗短,横卧或顶部斜升,有红棕色、膜质、全缘的披针形鳞片。叶远生;叶长15—30厘米,粗2—3毫米,禾秆色,疏生小鳞片;叶片长圆状卵形,长25

—40 厘米，宽 12—25 厘米，先端急狭缩成长尾状，基部不变狭，三回羽状深裂；羽片 10—12，互生，相距 3—5 厘米，柄长 5—8 毫米，披针形，基部的较大，长 10—18 厘米，宽 2.5—5 厘米，先端尾状急尖，二回深羽裂；小羽片 15—20 对，互生，斜向上，披针形，基部各对较大，长 1.5—3 厘米，宽 5—10 毫米，渐尖头，基部不对称，上侧 1 裂片较大，边缘有小齿或羽状深裂；裂片狭长圆形，边缘有长尖锯齿；叶脉在裂片上为羽状，侧脉单一，伸达齿端；叶草质，仅沿羽轴上偶有小鳞片。孢子囊群长圆形或呈马蹄形，有弯钩，沿侧脉的上端着生，靠近中脉；囊群盖同形，膜质，边缘啮蚀状。孢子周壁有很多褶皱，表面纹饰不明显，褶皱表面成为条状，周壁表面有不明显的小刺。

产各景区。生于林下湿地或岩石缝中。国内分布于东北、华北、华中、西北、西南。



图 15　日本蹄盖蕨

1. 植株的一部分　2. 小羽片

2. 假蹄盖蕨属 **Athyriopsis** Ching

湿生中小型植物；根状茎长而横走，疏被棕色阔披针形或卵状披针形的鳞片。叶二列，远生或近生，近二型；叶柄禾秆色，基部不加厚，疏生与根状茎上同样的鳞片和多细胞节状软毛；营养叶与孢子叶同形但较矮小，叶片长圆形至卵状长圆形，稀为披针形，二回羽裂；羽片互生，斜展或近平展，披针形，羽状中裂或深裂；裂片长圆形或近方形，全缘或略浅圆裂；叶脉在裂片上呈羽状，侧脉单一或二叉，不达叶边；叶草质或纸质，多少有棕色节状毛。孢子囊群条形，单生于侧脉的上侧，和在裂片基部上侧 1 脉常为双生，沿中脉两侧排成整齐的 1 行；囊群盖淡棕色，膜质，边缘常撕裂成啮蚀状，宿存；孢子极面观为椭圆形，赤道面观为豆形或半圆形，单裂缝，周壁表面有棒状或刺状纹饰，少数为耳片状或瘤状。

约 25 种，分布于亚洲的亚热带。我国有 14 种，主要分布于长江流域及其以南各省区。山东有 4 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 叶片宽 6 厘米以下；羽片为羽状浅裂至中裂 ………………………… 1. **钝羽假蹄盖蕨 A. conilii**
1. 叶片宽 8 厘米以上；羽片深羽裂，叶片基部一对羽片略狭缩；裂片近全缘 ……………………………………………………………………………… 2. **山东假蹄盖蕨 A. shandongensis**

1. 钝羽假蹄盖蕨　（图 16）

Athyriopsis conilii (Franch. et Savat.) Ching

Asplenium conilii Franch. et Savat.

植株高20—30厘米；根状茎细长，横走，先端疏被棕色披针形鳞片。叶近生，近二型；

柄长5—20厘米，禾秆色，疏生鳞片；孢子叶长于营养叶；叶片披针形，长15—20厘米，宽5—7厘米，先端渐尖并为羽裂，基部略变狭，二回羽裂；羽片12—15对，互生，开展，长圆形至披针形，基部2—3对较小，中部的较大，长2—3厘米，宽约1厘米，钝头或急尖头，羽状浅裂至中裂；裂片5—7对，圆头或平截，基部上侧1片较大，其余向上渐小，全缘；叶脉在裂片上2—3对，羽状，单一，不达叶边；叶薄草质，仅沿轴疏生褐棕色多细胞节状毛。孢子囊群条形，单生于侧脉的上侧和偶在裂片基部上侧有双生的，每裂片有1—3对；囊群盖棕色，边缘啮蚀状，宿存；孢子周壁有疣状突起。

产砖塔岭、流清河、太清宫、滑溜口。生于海拔300—500米的林下湿地或溪边。国内分布于江苏、安徽、浙江、台湾、江西、湖南、甘肃等省。

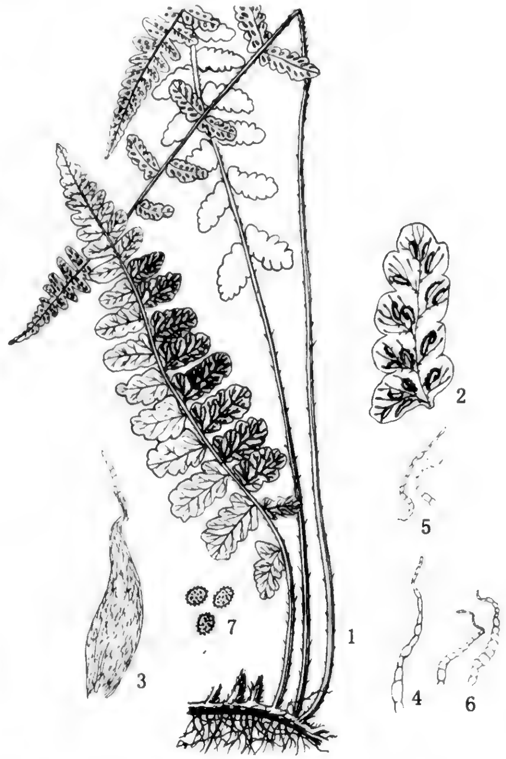


图16 钝羽假蹄盖蕨

1. 植株 2. 羽片 3. 叶柄基部的鳞片 4. 叶柄上的毛 5. 叶轴上的毛 6. 叶片上的毛 7. 孢子

2. **山东假蹄盖蕨** （图17）

Athyriopsis shandongensis J. X. Li et Z. C. Ding



图17 山东假蹄盖蕨

1. 孢子叶全形 2. 营养叶全形 3. 孢子叶羽片

植株高50—65厘米；根状茎细长，横走，直径约2毫米，顶端密被棕色、全缘的阔披针形鳞片。叶疏生，近二型；孢子叶较长，叶柄长20—30厘米，基部暗棕色，直径约2毫米，有棕色披针形鳞片及多细胞节状软毛；营养叶柄长8—10厘米；叶片阔披针形，长达35厘米，中部宽约10厘米，先端长渐尖并为羽裂，基部一对羽片略狭缩，或与中部羽片近等大，一回羽状；羽片12—15对，无柄，多为互生，披针形，中部羽片长达6.5厘米，宽约1.5厘米，先端急尖或渐尖，基部不狭缩，羽状深裂几达中脉；裂片8—10对，长圆形或长方形，先端平截，边缘近全缘或有稀疏的缺刻状圆齿；叶脉在裂片上羽状，侧脉3—4对，单一或二叉，不达叶边；叶草质，干后绿色，叶轴和中脉有黄棕色小鳞片和多细胞节状毛，叶脉两面疏被同样的毛。孢子囊群条形，每裂片1—3对，

平直,单一或常在裂片基部上侧 1 脉双生;囊群盖淡棕色,膜质,边缘啮蚀状;孢子近肾形,孢壁有不规则的耳片状纹饰。

产滑溜口、青山水库、上清宫、明霞洞。生于海拔 300—500 米的林下湿地。

11. 金星蕨科 THELYPTERIDACEAE

陆生中小型植物;根状茎直立、斜升或横走,疏被鳞片,并有单细胞针状毛或分叉的毛,或稀有多细胞组成的针状毛。叶簇生,近生或远生;叶柄略被鳞片,向上有与根状茎上同样的毛,或有星状毛;叶片多为长圆形或倒披针形,稀为卵形或卵状三角形,通常为二回深羽裂,稀为三至四回羽裂;羽片披针形或长圆形;叶脉分离,侧脉单一或分叉,或在小羽片或裂片上连结为星毛蕨型,或新月蕨型,稀有网形;叶草质、纸质或近革质,两面常被单细胞针状或分叉毛,尤以叶轴、羽轴和中脉为多,有时混有多细胞针状毛,稀无毛。孢子囊群圆至长圆形,通常生于小脉中部或近顶端,分离或很少汇合,有盖或无盖;如有盖则一般为圆肾形,以深缺刻处着生,常有刚毛,盖小而早脱落;孢子囊有长柄,由 3 行细胞组成,顶端常有刚毛;孢子左右对称,极面观为椭圆形,赤道面观为半圆形,单裂缝,有周壁或没有周壁。

约 20 属,1000 种,为世界性大科,主要分布于热带和亚热带。我国有 18 属,约 365 种。山东有 4 属,5 种,1 变种。崂山有 2 属,2 种。

分属检索表

1. 孢子囊群有盖;叶片下面有橙黄色腺体,叶脉单 1 ………………………… 1. **金星蕨属 Parathelypteris**
1. 孢子囊群无盖 ……………………………………………………………………… 2. **卵果蕨属 Phegopteris**

1. 金星蕨属 Parathelypteris (H. Ito) Ching

陆生中型植物;根状茎细长而横走,或短而斜升,疏生或几无鳞片。叶远生、近生或近簇生;叶柄淡禾秆色,或下部为褐色或紫黑色,向上为栗色、棕色或禾秆色,稍有光泽,基部疏生鳞片,或有针状长毛或光滑;叶片长圆状披针形或倒披针形,二回羽状深裂;羽片较多,斜展,互生,无柄或偶有短柄,狭披针形或条状披针形,基部不缩狭或下部逐渐缩短成小耳形或退化,但不与叶轴合生,羽状深裂或几裂至羽轴;裂片斜展或近平展,长圆形或近方形,圆头或圆截头;叶脉分离,羽状,侧脉单一,极少 2 叉,斜上,在每个裂片上 3—8 对,伸达叶边;叶草质或纸质,下面通常有球状橙黄色腺体,上下两面多少有灰白色单细胞针状毛或柔毛,很少下面无毛;羽轴上面有 1 条纵沟,密被刚毛,下面圆形隆起,通常多少有毛,很少无毛。孢子囊群圆形,生小脉中部或上部,较靠近叶边;囊群盖圆肾形,棕色,厚膜质,宿存,有毛或光滑;孢子左右对称,极面观椭圆形,赤道面观为半圆形,单裂缝,周壁有褶皱,有刺状纹饰。

约 60 种,主要分布于热带和亚热带地区。我国有24种,6变种。山东有2种。崂山有1种。

1. **金星蕨**　(图 18)

Parathelypteris glanduligera (Kze.) Ching

Aspidium glanduligera Kze.

植株高 30—60 厘米；根状茎长而横走，顶端略被披针形鳞片。叶近生；叶柄长 15—25 厘米，禾秆色，连同叶轴和羽轴疏生针状毛；叶片披针形或披针三角形，长 15—40 厘米，宽 7—11 厘米，先端渐尖并为羽裂，基部不缩狭，二回深羽裂；羽片 10—18 对，互生略斜展，无柄，披针形，长 3—6 厘米，宽 10—13 毫米，先端渐尖，或为长渐尖，基部截形，基部一对不缩短，羽状深裂；裂片 10—16 对，长圆形，长 5—6 毫米，先端钝头或钝尖头，全缘；叶脉在裂片上羽状分离，侧脉单一，伸达叶边，基部一对出自中脉基部以上；叶厚草质，下面有橙黄色球形腺体及短柔毛；叶轴、羽轴两面有稀疏短针状毛。孢子囊群小，圆形，生于侧脉近顶处，靠近叶边缘；囊群盖大，圆肾形，有灰白色刚毛；孢子周壁有规则而明显的细网状纹饰。

产明霞洞、上清宫。生于阴坡岩石边或林下湿地。国内分布于长江以南各省区。



图 18 金星蕨

2. 卵果蕨属 Phegopteris Fée

陆生中小型植物；根状茎细长而横走，或短而直立，密被鳞片和毛。叶远生；叶柄禾秆色，基部密被鳞片；鳞片棕色，披针形，边缘有疏长毛；叶片三角形或狭披针形，一回羽状至二回羽状深裂；羽片披针形，向上部的渐缩狭，先端长渐尖并为羽裂，向下部的缩短成耳形，渐尖头，羽片与羽轴合生，基部以狭翅彼此相连，或下部 1—2 对分离，羽状深裂；裂片长圆形或短舌形；叶脉羽状，分离，侧脉单一或多少分叉，伸达叶边；叶草质，两面多少有针状毛；叶轴、羽轴及中脉两面均隆起，上面有星状毛并混生针状单毛，下面除有同样的毛外，并有浅棕色、有睫毛的披针形鳞片。孢子囊群卵形或近圆形，无盖，生于小脉中部以上或近顶部；孢子囊顶部往往有少数直立的针状毛；孢子左右对称，极面观为椭圆形，赤道面观为半圆形，单裂缝，周壁薄而透明，表面有颗粒状纹饰。

约 4 种，分布于北温带。我国有 3 种，分布于东北、华北及长江以南的平原和西南高山。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **延羽卵果蕨** （图 19）

Phegopteris decursive - pinnata (Van Hall) Fée

Polypodium decursive - pinnatum van Hall

植株高 30—60 厘米；根状茎短而直立，密生深棕色披针形鳞片，边缘有毛。叶簇生；叶柄长 10—20 厘米，粗约 2 毫米，禾秆色，基部密生鳞片，向上渐稀少；叶片倒披针形，长 20—40 厘米，宽 6—10 厘米，先端渐尖并为羽裂，基部渐变狭，一回羽状至二回羽状；羽片约 30 对，互生，斜上，狭三角状披针形，长 3—5 厘米，宽 8—12 毫米，先端长渐尖，基部变阔并沿叶轴以三角状或耳状的翅彼此相连，中部的最大，边缘齿状锐裂至中羽裂，向下各

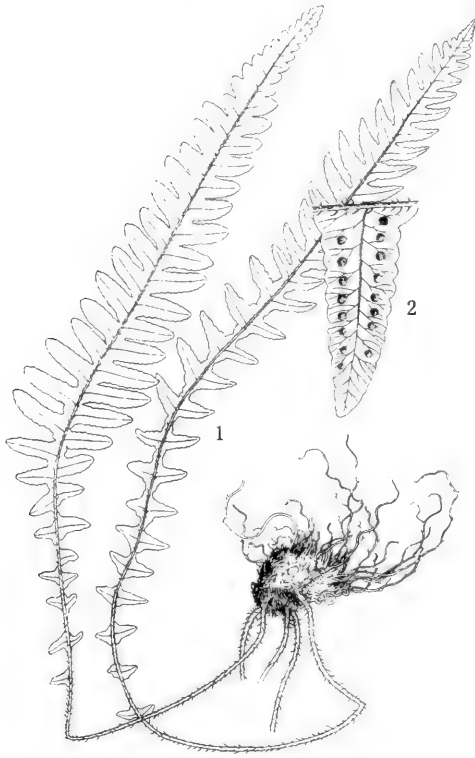


图 19　延羽卵果蕨
1. 植株　2. 羽片

对羽片渐缩狭，最下的 1 对常缩成耳形，长约 10 毫米；裂片卵状三角形，长宽几相等，先端钝头或圆钝头，近全缘；叶脉羽状，侧脉单一，斜上，伸达叶边；叶草质，沿叶脉有单细胞毛和星状毛；叶轴上面密被星状毛，下面除疏生星状毛外，还有小鳞片。孢子囊群近圆形，生于小脉顶端；孢子囊顶端往往有少数直立的针状毛，无囊群盖；孢子周壁有颗粒状纹饰，有时龟裂。

产青山水库、上清宫。生于山坡林缘湿地。国内分布于长江以南各省区，向北到河南及陕西南部，西南到云南。

12. 铁角蕨科 ASPLENIACEAE

多为中小型陆生或附生植物；根状茎短而直立，或长而横走，密被粗筛孔状鳞片。叶多为簇生、近生或远生；叶柄绿色或栗色，基部无关节，光滑或疏生粗筛孔鳞片，内有 2 条维管束伸向叶轴上部，在上部合并在一起；单叶或多回羽状分裂，复叶的分枝式为上先出，末回小羽片或裂片往往为斜方形或不等四边形，基部不对称，全缘或有锯齿或为撕裂状；叶脉分离，一至多回 2 叉状分枝，不伸近叶缘，有时联结成网眼，但无内藏小脉，末回小羽片或裂片仅有 1 条小脉；叶肉质、近革质或草质，光滑或疏生与叶柄同样的小鳞片。孢子囊群条形或长圆形，通常沿小脉上侧单生；囊群盖膜质或纸质，全缘，以一边着生于小脉上，另一边开向主脉；孢子两侧对称，极面观椭圆形或长椭圆形，赤道面观为半圆形或豆形，单裂缝，有周壁，周壁有褶皱，褶皱连接形成网状或不形成网状，表面有小刺或光滑。

约 10 属，700 余种，广布世界各地。我国有 8 属，约 131 种，分布全国各地。山东有 3 属，8 种。崂山有 3 属，5 种。

分属检索表

1. 单叶，披针形或倒披针形，不分裂。
　2. 叶草质或厚纸质，先端往往延伸成细长鞭状，并着地生根产生新株，侧脉沿中脉两侧结成 1—2 行长网眼，网外小脉分离 ………………………………………… 1. 过山蕨属 **Camptosorus**
　2. 叶革质或近革质，先端不延伸成细长鞭状，侧脉顶端有规则的与叶边平行的一条边脉相结合 …………………………………………………………………… 2. 巢蕨属 **Neottopteris**
1. 叶一至多回羽状，先端不延伸成鞭状；侧脉分离，从不连结 …………………… 3. 铁角蕨属 **Asplenium**

1. 过山蕨属 **Camptosorus** Link

陆生小型植物；根状茎短而直立，有栗色、膜质、粗筛孔状的披针形鳞片。叶簇生；叶柄基部棕色，上部绿色；单叶；叶片披针形，全缘，无毛，先端延伸成鞭状，着地生根，产生新植株；叶脉网状，网眼在主脉两侧1—2行，不规则排列，内无小脉，网外小脉分离，不达叶边。孢子囊群线形至长圆形，在中脉两侧不规则分布；囊群盖同形，膜质，孢子囊有长柄，由一行细胞组成；孢子长圆形，表面有微刺状突起。

有2种。我国有1种，分布于东北、华北。山东有1种。崂山有分布。

1. **过山蕨** （图 20）

Camptosorus sibiricus Rupr.

植株高不到20厘米；根状茎短而直立，顶端密被栗黑色、全缘、膜质、有粗筛孔的披针形鳞片。叶簇生；单叶，近二型；营养叶较小，叶片披针形或椭圆形，长1—2厘米，宽5—8毫米，钝头或渐尖，基部楔形，略下延于叶柄，叶柄长1—3厘米；孢子叶披针形，全缘，长5—15厘米，宽0.5—1厘米，先端延伸成鞭状，着地生根，产生新株，基部楔形略下延于叶柄，柄长2—5厘米，基部棕色，疏被鳞片，上部绿色；叶脉网状，沿中脉两侧有1—2行网眼，无内藏小脉，网外小脉分离，不达叶边；叶草质，两面无毛。孢子囊群条形，成熟后为长圆形，沿中脉两侧各有1—3行，近中脉的1行与中脉平行，较规则，其余各行斜向上，不规则；囊群盖膜质，全缘。



图 20　过山蕨

1. 植株　2. 鳞片

3. 叶片一部分(示叶脉)　4. 孢子

产北九水、青山水库、华楼、凉清河、流清河等景区。生于林下湿地岩石缝上。国内分布于东北、华北，向南分布到江苏北部。

全草药用，有止血消炎、生肌的功效。

2. 巢蕨属 **Neottopteris** J. Sm.

附生。根状茎直立，粗短，先端被小鳞片；鳞片黑褐色或棕色，披针形至卵形，有粗筛孔。叶簇生成鸟巢状，单叶，披针形，全缘，渐尖头或尾头，向基部渐狭，下延，无柄或有粗大的短柄，纸质或革质，两面均无毛，或幼时在下面有星芒状的小鳞片疏生，不久即脱落，上面有光泽，有润滑感，叶边干后经常反卷成狭圆边；主脉明显，色淡，干后两面扁平或下部下面为半圆形隆起，上面有阔纵沟，侧脉密，明显，斜展，单一或二至三叉，小脉平行，通直，相距约1毫米，分离，但顶端在叶边内彼此连接，边内的连结脉于叶边平行，并略呈波状　孢子囊群长线形，厚膜质，灰白色或浅棕色，全缘，均开向主脉，宿存；孢子椭圆形，浅

黄色，透明，周壁薄膜质，微褶皱，有时褶皱较密而连成网状，表面具小刺状、网状或颗粒状纹饰，或表面光滑，外壁表面光滑。

约 30 种，分布于热带亚洲的雨林中。中国有 11 种，主产华南及西南。山东栽培 1 种。青岛有栽培。

1. **巢蕨**

Neottopteris nidus (*L.*) J. Sm.

Asplenium nidus L.

植株高 1—1.2 米。根状茎直立，粗短，木质，粗 2—3 厘米，深棕色，先端密被鳞片；鳞片蓬松，线形，长 1—1.7 厘米，先端纤维状并卷曲，边缘有几条卷曲的长纤毛，膜质，深棕色，有光泽。叶簇生；柄长约 5 厘米，粗 5—7 毫米，浅禾秆色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有阔纵沟，表面平滑而不皱缩，两侧无翅，基部密被线形棕色鳞片，向上光滑；叶片阔披针形，长 90—120 厘米，渐尖头或尖头，中部最宽处为 8—15 厘米，向下逐渐变狭而长下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后反卷；主脉下面几全部隆起为半圆形，上面下部有阔纵沟，向上部稍隆起，表面平滑不皱缩，光滑，暗禾秆色；小脉两面均无毛。孢子囊群线形，长 3—5 厘米，生于小脉的上侧，自小脉基部外行约达 1/2，彼此接近，叶片下部通常不育；囊群盖线形，浅棕色，厚膜质，全缘，宿存。

青岛各公园有栽培。国内分布于台湾、广东、海南、广西、贵州、云南、西藏。

植株往往团集成大丛，形似鸟巢，向上张开，供观赏。

3. 铁角蕨属 **Asplenium** L.

陆生或附生植物；根状茎短而直立或长而横走，密被黑褐色或棕色的披针形鳞片，鳞片全缘或近全缘，粗筛孔或细密，通常透明。叶簇生、近生或远生；叶柄栗色或绿色，上有一条纵沟，基部有鳞片，没有关节；叶片羽状分裂或多回羽状复叶；羽片或小羽片往往沿各回羽轴下延，末回小羽片或裂片基部不对称（上侧耳形，下侧楔形）或为半开式，叶缘有锯齿或撕裂；叶脉分离，侧脉单一或二叉状，不达叶边；叶草质或革质，无毛，有时叶轴先端或顶部羽片着地处生有芽孢，行营养繁殖。孢子囊群通常条形，沿侧脉上侧着生，单一，稀为双生；囊群盖棕色或灰白色，膜质，全缘；孢子近长圆形，表面有小刺状纹饰或光滑。

约 660 种，广布于世界各地。我国约 110 种。山东有 6 种。崂山有 3 种。

分种检索表

1. 叶为一回羽状 ………………………… 1. **东海铁角蕨 A. castaneo-viride**
1. 叶为二至三回羽状。
  2. 下部羽片渐缩成耳形 ………………………… 2. **虎尾铁角蕨 A. incisum**
  2. 下部羽片不渐缩成耳形；叶厚纸质；小脉伸达齿端 ……………… 3. **北京铁角蕨 A. pekinense**

1. **东海铁角蕨**　海边铁角蕨　曲阜铁角蕨　　（图 21）

Asplenium castaneo-viride Bak.

A. kobayashii Tagawa

植株高10—20厘米；根状茎短而直立，密被黑褐色、粗筛孔、全缘的披针形鳞片。叶

簇生；叶柄长2—7厘米，上面有一浅沟槽，下面栗黑色，基部疏被鳞片，上部光滑；叶片线状披针形，长5—15厘米，宽1—3厘米，先端深裂至浅裂，渐尖呈尾状，下部一回羽状；羽片对生，无柄，基部上侧与叶轴合生，除基部1—2对以叶轴隔开外，其余各对有狭翅相连；羽片卵圆形至矩圆形或披针形，先端圆钝或渐尖，边缘有不规则锯齿或浅裂，基部不对称，其上侧略呈耳状突起，下侧宽楔形，中部羽片较大，长0.5—1.5厘米，宽0.3—0.6厘米；羽状脉，分叉，不明显；叶草质，鲜绿色。孢子囊群生侧脉上，条形；囊群盖膜质，灰白色，全缘；开向中脉。

产关帝庙、青山水库、凉清河、仰口宾馆西。生于阴湿石缝上。国内分布于辽东半岛、江苏连云港一带。

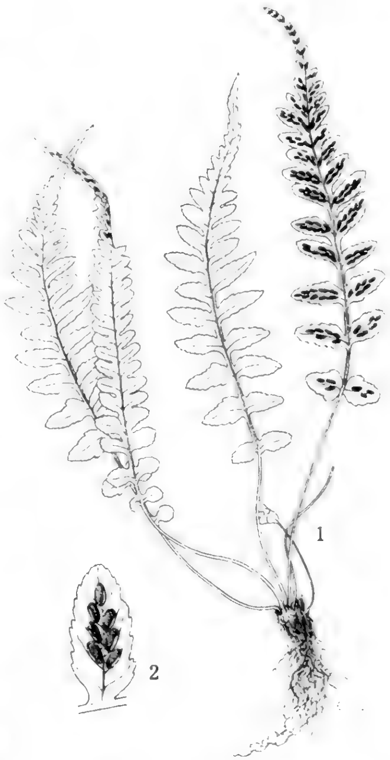


图 21 东海铁角蕨

1. 植株 2. 羽片

2. **虎尾铁角蕨** （图 22）

Asplenium incisum Thunb.

植株高10—25厘米；根状茎短而直立，有黑色、粗筛孔、全缘的披针形鳞片。叶簇生；柄长2—7厘米，栗褐色或绿色，上面有纵沟一条，基部略有纤维状小鳞片，向上光滑；叶片条状披针形，长5—15厘米，宽1—3厘米，一至二回羽状；羽片约20对，互生或近对生，平展，卵圆形至长圆状披针形，先端圆至渐尖，中部羽片较大，长0.5—1.5厘米，宽0.3—0.8厘米，下部的羽片渐缩小，最下部1—2对缩小成耳形，羽状裂或不裂；裂片边缘有锯齿；叶脉羽状，侧脉分叉，不达叶边；叶薄草质，光滑，叶轴上面绿色，下面常为褐色。孢子囊群长圆形，成熟后满布叶片下面；囊群盖条形，薄膜质，灰白色，全缘。

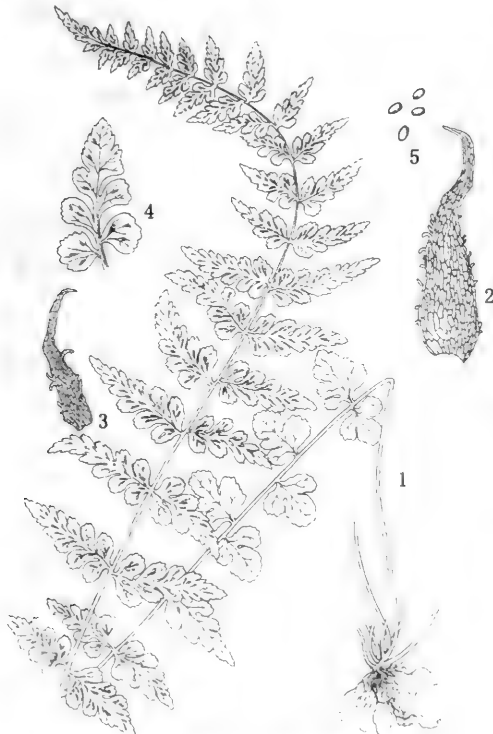


图 22 虎尾铁角蕨

1. 植株 2—3. 鳞片 4. 羽片 5. 孢子

产蔚竹庵、北九水、大崂观、青山水库、流清河、张坡等景区。生于林下阴湿的岩石上，为酸性土的指示植物。国内分布于黄河及长江流域各省区。

全草药用，治疗小儿惊风。

3. **北京铁角蕨** （图 23）

Asplenium pekinense Hance

植株高10—15厘米；根状茎短而直立，密被黑褐色、粗筛孔、背部有鳞毛的披针形鳞

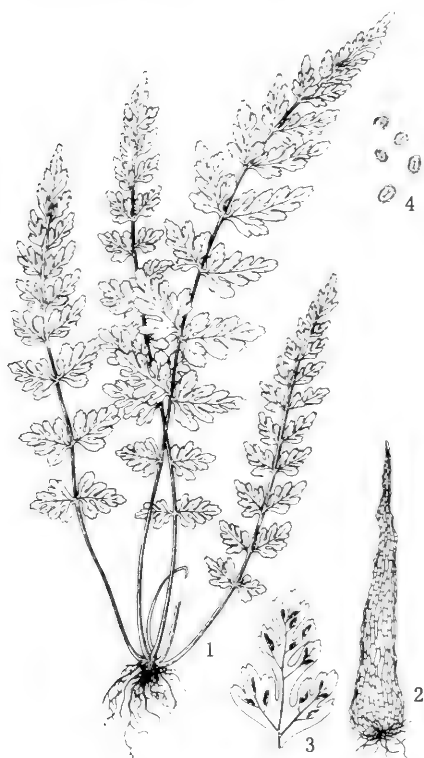


图 23　北京铁角蕨
1. 植株　2. 鳞片　3. 羽片　4. 孢子

片。叶簇生；柄长 2—5 厘米，粗约 1 毫米，绿色，有纤维状小鳞片；叶片披针形，长 5—10 厘米，宽 2—2.5 厘米，三回羽状；羽片约 10 对，互生或近对生，相距 1—1.5 厘米，长圆形，中部羽片较大，长 1.5—2 厘米，宽约 1 厘米，下部 1—2 对羽片缩短，二回羽状；小羽片 3—5 对，互生，斜向上，条形，基部上侧 1 片先出，与叶轴平行，常羽裂；裂片条形，先端 2—3 锐齿；叶脉羽状，每裂片有小脉 1 条，伸达齿端；叶厚纸质，两面光滑无毛。孢子囊群条形，每裂片 1—2 枚；囊群盖膜质，灰白色，全缘。

产北九水。生于石灰质岩石缝上或旧石墙缝上。国内分布于黄河及长江流域各省区。

全草药用，有化痰止咳、止血的功效。

13. 岩蕨科 WOODSIACEAE

陆生小型植物；根状茎短，直立或横卧，有棕色、膜质、筛孔细密的披针形鳞片。叶簇生；叶柄多少有鳞片及节状长毛，有的有关节；叶片长圆状披针形至狭披针形，一至二回羽裂；叶脉羽状，分离，小脉先端有一水囊，不达叶边；叶草质或革质，多少有节状长毛或粗毛，有时有腺毛或头状腺体，或沿羽轴下面有小鳞片，叶轴下面圆形，上面有浅纵沟，通常有与叶同样的毛和鳞片。孢子囊群圆形，着生于囊群托上；囊群盖下位，膜质，碟形、杯形、膀胱形，边缘有流苏状睫毛，或为球形，顶端有一开口，或为多细胞卷曲长毛，或裸露；孢子囊球形，环带纵行，由 16—22 个加厚细胞组成；孢子两侧对称，极面观长椭圆形或近圆形，赤道面观为豆形，单裂缝，有周壁，周壁褶皱成网状或拟网状，表面有颗粒状、微刺状、棒状、小瘤状或不规则的网状纹饰，有的周壁上有小穴。

含 3—4 属，50 多种，主要分布于北半球温带和寒带。我国有 3 属，22 种。山东有 2 属，5 种。崂山有 2 属，4 种。

分属检索表

1. 孢子囊群盖碟形或杯形，边缘有睫毛，或成为卷曲状长毛，或无盖 ………………… 1. **岩蕨属 Woodsia**
1. 孢子囊群盖圆球形或膀胱状，顶端有一小孔，边缘无睫毛……………………… 2. **膀胱蕨属 Protowoodsia**

1. 岩蕨属 **Woodsia** R. Br.

小型旱生植物；根状茎短，直立或斜升，有棕色、膜质、边缘流苏状的披针形鳞片。叶簇生；叶柄禾秆色至栗色，基部有鳞片，向上有长针状毛或光滑，有关节或无，叶常从关节处脱落；叶片披针形，下部常变狭，一至二回羽状；羽片卵形至长圆状披针形，全缘至羽状

深裂；叶脉羽状，分离，不达叶边；叶草质或近纸质，光滑或有针状毛或有短腺毛，或沿叶脉疏生小鳞片。孢子囊群圆形；囊群盖下位，碟形，杯形，膜质，边缘流苏状或为卷曲状长毛，或裸露。

约40种，分布于温带、寒带地区和热带高山区。我国有19种，分布于东北、华北、西北及西南高山和喜马拉雅山。山东有4种。崂山有3种。

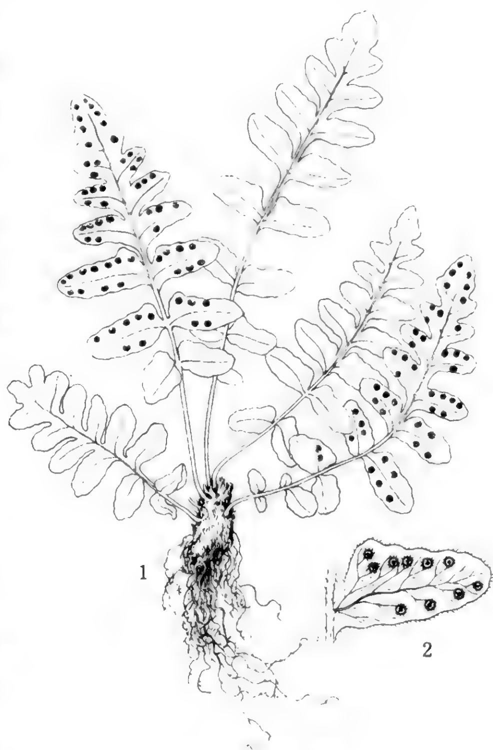


图24 妙峰岩蕨
1. 植株 2. 羽片

分种检索表

1. 植株矮小，高不及15厘米；羽片矩圆形或矩圆状卵圆形，圆头；除上部2—3对羽片与叶轴贴生外，其余羽片与叶轴分离，下面无腺毛 ………………………… 1. **妙峰岩蕨 W. oblonga**
1. 植株通常高达20—30厘米；羽片镰刀形、三角状披针形或卵状三角形，急尖头或锐尖头。
   2. 羽片镰刀形，边缘全缘或波状，下部羽片渐缩成耳形 ………… 2. **耳羽岩蕨 W. polystichoides**
   2. 羽片卵状三角形，边缘具圆齿，叶片基部略狭缩 ……………………… 3. **东亚岩蕨 W. intermedia**

1. 妙峰岩蕨 （图 24）

Woodsia oblonga Ching et S. H. Wu

植株高10—15厘米；根状茎短，直立或斜生，密被棕色、膜质、披针形鳞片。叶簇生；柄长2—6厘米，粗约1毫米，棕禾秆色，基部密被鳞片，上部疏被鳞片和长毛，顶端有一斜关节；叶片披针形，长6—10厘米，宽2—3厘米，先端钝头并羽裂，基部不缩狭，一回羽状；羽片8—18对，对生，有时互生，长圆形，中部的稍大，长1—1.5厘米，宽5—8毫米，圆头，基部不对称，上侧略呈耳形，全缘、波状或浅裂，下部1—2对羽片略缩短；叶脉羽状，分离，不甚明显，小脉不达叶边；叶草质，有棕色硬毛，叶轴上较多，并混生小鳞片。孢子囊群圆形，生于小脉顶端，近叶边排列；囊群盖杯形，边缘有睫毛，成熟时浅裂成2—3瓣；孢子周壁褶皱成大网状或脊状隆起，表面有极不规则的网状纹饰，网脊分枝状。

产北九水。生于潮湿岩缝上。国内分布于河北、河南。

2. 耳羽岩蕨 （图 25）

Woodsia polystichoides Eaton

植株高15—30厘米；根状茎短而直立，有棕色、膜质、边缘流苏状的披针形鳞片。叶簇生；柄长4—8厘米，粗约1毫米，棕褐色，疏被鳞片及长毛，顶端有一斜关节，柄脆，易从节处断开；叶片线状披针形，长10—20厘米，宽1.5—2.5厘米，先端渐尖并为羽裂，下部渐变狭，一回羽状；羽片20—30对，互生或下部对生，平展，镰刀状，或镰刀状长圆形，长1—1.5厘米，宽3—4毫米，急尖头，无柄，基部不对称，下侧楔形，上侧截形并凸起成耳状，

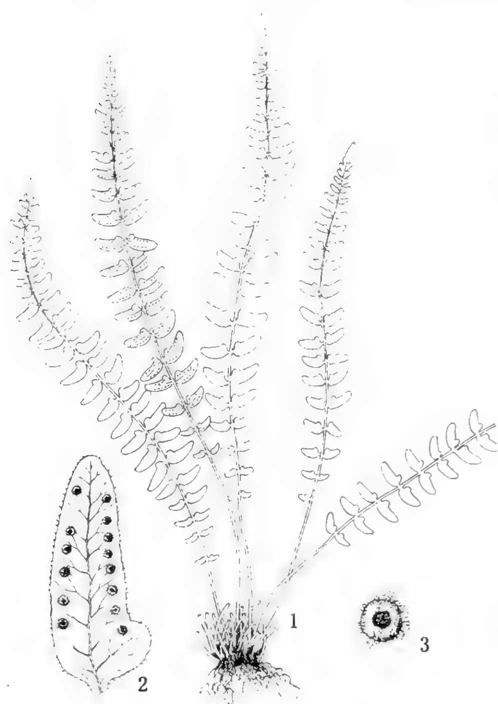


图 25　耳羽岩蕨

1. 植株　2. 羽片　3. 孢子囊群盖

边缘全缘或波状；叶脉羽状，侧脉除在上侧耳形凸起上为羽状分枝外，其余各侧脉为 2 叉状分枝，先端有水囊体，不达叶边；叶纸质，两面有针状长毛，沿中脉下面疏生小鳞片。孢子囊群圆形，着生于 2 叉脉的上侧分枝顶端，近叶边排列；囊群盖杯形，膜质，棕色，密被长柔毛，边缘浅裂呈瓣状，并有长睫毛；孢子周壁褶皱成大网状，表面有大小不等颗粒状纹饰成丛排列和很小的穴。

产北九水。生于岩石缝。国内分布于东北、华北、西北、华东、华中。

3. **东亚岩蕨**　中岩蕨　泰山岩蕨

Woodsia intermedia Tagawa

W. taishanensis F. Z. Li et C. K. Ni

植株高 20—30 厘米；根状茎短，直立或斜升，顶端连同叶柄基部密被鳞片；鳞片褐色、披针形、膜质、边缘流苏状。叶簇生；叶柄长 5—10 厘米，粗约 1 毫米，圆形，褐色，顶部有一斜关节；叶片长披针形，长 15—20 厘米，中部宽 3—4 厘米，先端锐尖并为羽裂，基部多少狭缩，一回羽状裂；羽片 14—20 对，对生或近对生，斜上，无柄，卵状三角形或椭圆形，中部羽片长 1.5—2.5 厘米，宽约 1.2 厘米，基部 1—2 对略缩短，先端钝或微尖，基部斜楔形，不对称，上侧微呈耳状，边缘圆齿状浅裂或波状；叶脉羽状，不明显，小脉不伸达叶缘；叶草质，叶轴、羽轴上有长针状毛和线形鳞片。孢子囊群圆形，较小，着生于小脉顶端，近叶缘排成 1 行；囊群盖浅碟形，边缘细裂成毛发状或睫毛状；孢子周壁褶皱成规则的大网状，表面具极不规则的网状纹饰。

产北九水、上清宫、凉清河、潮音瀑。生于林下岩石缝间。国内分布于东北地区及河北、北京。

2. 膀胱蕨属 **Protowoodsia** Ching

小型旱生植物；根状茎短而直立，有棕色全缘的披针形鳞片。叶簇生；叶柄禾秆色或棕色，疏被鳞片或短毛或腺毛，无关节；叶片披针形，先端渐尖并为羽裂，基部变狭缩，二回羽裂；羽片互生，羽状深裂；叶脉羽状，不达叶边；叶薄草质，两面光滑或被稀疏的短毛或腺毛。孢子囊群圆形，生于小脉顶端；囊群盖圆球形或膀胱形，灰色、膜质，顶端有一小孔。

约 12 种。我国含 1 种，分布于我国东北地区及北京、安徽、浙江、江西。山东、崂山有分布。

1. **膀胱蕨**　东北岩蕨　（图 26）

Protowoodsia manchuriensis（Hook.）Ching

Woodsia manchuriensis Hook.

植株高 5—15 厘米；根状茎短而直立，有棕色全缘的卵状披针形鳞片。叶簇生；柄长 1.5—2 厘米，棕禾秆色，纤细，基部有与根状茎同样的鳞片，向上疏被鳞片及短腺毛，无关节；叶片条状披针形，长 5—12 厘米，宽 2—2.5 厘米，先端渐尖并为羽裂，向基部变狭缩，二回羽状裂；羽片 15—20 对，对生至互生，平展，相距 0.5—1 厘米，中部的较大，长圆形，长 1—1.5 厘米，宽约 5 毫米，钝头，羽状深裂，下部各对羽片渐缩成耳形；裂片约 4—5 对，圆头，并有少数钝齿，基部一对稍大；叶脉在裂片上羽状，侧脉不达叶边；叶薄草质，叶轴及叶两面稀被短腺毛。孢子囊群圆球形；孢子囊群盖膀胱状，灰色，膜质，顶端有一小孔，宿存，上面疏被短腺毛；孢子周壁有很不明显的小脊状隆起，有时脊状隆起连成网状，顶端有小刺或小棒，表面有极不规则的细网状纹饰。

产凉清河。生于林下石缝上。国内分布于东北地区及北京、安徽和浙江。

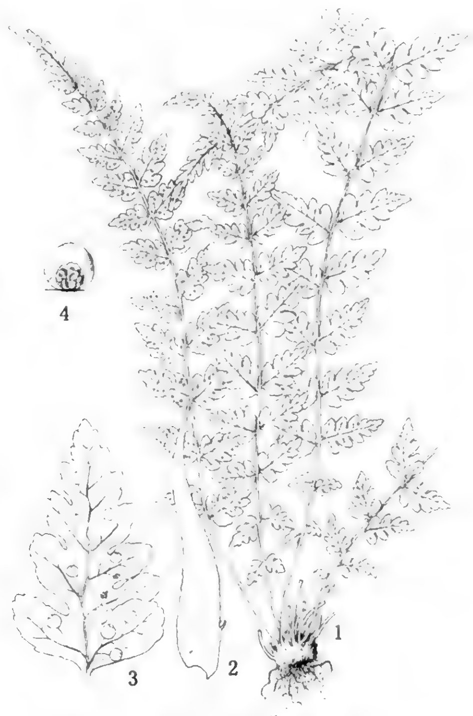


图 26 膀胱蕨

1. 植株 2. 鳞片 3. 羽片
4. 孢子囊群及囊群盖

14. 鳞毛蕨科 DRYOPTERIDACEAE

陆生中型植物；根状茎短而粗，直立或斜生，有时长而横走，有鳞片；鳞片大，形状不一，质厚或薄，红棕色或褐色，有时黑色，全缘或边有缘毛。叶簇生，少有近生；叶柄基部没有关节，内有多条维管束，外面通常密被和根状茎上同样的鳞片；叶一型，叶片卵形或长圆形至披针形，一至多回羽状或羽裂；叶脉羽状，分离，单一或分叉，或少有联结成贯众型网眼，中脉上面有阔沟，通常有纤维状小鳞片或披针形鳞片，小脉顶端常有膨大的水囊体，但不达叶边；叶纸质至革质，稀为草质，干后上面淡绿色，下面灰黄色，通常有很多鳞片，无毛或有毛，但没有透明的、多细胞的腊肠形的毛；叶轴和各回羽轴多少有鳞片或纤维状鳞毛。孢子囊群圆形；囊群盖棕色或褐色，圆肾形以缺刻处着生，或圆盾形以盾状着生；孢子左右对称，为豆形，极面观为椭圆形或长椭圆形，赤道面观为半圆形、超半圆形或豆形，单裂缝，有周壁，周壁有褶皱，在不同的属中，褶皱形成片状、瘤块状或者宽刺状突起，周壁表面有时有小瘤、小刺或颗粒状纹饰。

约 14 属，1200 余种，广布世界各地，主要分布于亚洲温带和亚热带高山。我国有 13 属，约 472 种，分布于全国各地，尤以长江以南最为丰富。山东有 4 属，21 种。崂山有 4 属，12 种。

分属检索表

1. 叶脉羽状,分离。
  2. 囊群盖圆肾形,以缺刻处着生。
    3. 根状茎直立;末回小羽片基部对称,上侧不呈耳状突起;叶脉下先出 …… 1. **鳞毛蕨属 Dryopteris**
    3. 根状茎横走;末回小羽片基部偏斜,上侧有大耳片或突起;叶脉上先出 …… 4. **复叶耳蕨属 Arachniodes**
  2. 囊群盖圆盾形,盾状着生 ………………………………………………………… 2. **耳蕨属 Polystichum**
1. 叶脉联结成网状 ………………………………………………………………… 3. **贯众属 Cyrtomium**

1. 鳞毛蕨属 **Dryopteris** Adans.

陆生中型植物;根状茎短而粗壮,通常直立或斜升,少有横卧。叶簇生;叶柄上面凹,下面凸,基部略粗,通常密被鳞片;鳞片大,棕色、棕褐色、栗色或近黑色,卵形、卵状披针形至披针形,先端渐尖,边缘有齿牙或有缘毛,或全缘,筛孔狭长而不透明;叶片通常大形,一至三回羽状或四回羽裂,长圆形、卵状长圆形、卵状披针形、三角状披针形或五角形;小羽片下先出,基部对称或近对称,上侧不为耳状突起;叶脉羽状,分离,侧脉单一或二至三叉,下先出,通常伸达叶边;叶纸质或草质,少革质,上面无毛,下面沿叶轴、羽轴和小羽轴(或中脉)通常有鳞片或泡状鳞片或纤维状小鳞片。孢子囊群圆形,生于小脉上或顶端;囊群盖圆肾形,以缺刻处着生,全缘或少有小齿或腺体,褐色,宿存或早脱落;孢子囊近圆球形,有长柄,环带由14—20个增厚细胞组成;孢子为左右对称,极面观为椭圆形或长椭圆形,赤道面观为半圆形、超半圆形或豆形,单裂缝,有周壁,周壁常形成瘤块状突起。

约230余种,广布于世界各地,主要是温带地区,以亚洲大陆为分布中心。我国约有127种,分布于全国各地。山东有12种。崂山有8种。

分种检索表

1. 羽轴或小羽轴下面有披针形或纤维状鳞片。
  2. 叶片长圆形;羽片和小羽片镰刀状披针形;孢子囊群生于叶片中部以上的羽片下面,约占叶片的1/2左右,这些羽片不狭缩 ………………………………………… 1. **半岛鳞毛蕨 D. peninsulae**
  2. 叶片五角形或卵状五角形,三至四回羽裂。
    3. 叶柄细弱,向上连同叶轴有棕褐色披针形鳞片 ……………………… 2. **中华鳞毛蕨 D. chinensis**
    3. 叶柄较粗壮,向上连同叶轴近光滑 ………………………………… 3. **裸叶鳞毛蕨 D. gymnophylla**
1. 羽轴下面有泡状或囊状鳞片(即基部为圆球形,上部为长钻形)。
  4. 根状茎、叶柄、叶轴和羽轴均有红棕色鳞片;叶基部一对羽片的基部下侧一小羽片比同侧的小羽片略缩短 ………………………………………………………………… 4. **阔鳞鳞毛蕨 D. championii**
  4. 根状茎、叶柄、叶轴和羽轴均有黑褐色鳞片;叶基部一对羽片的基部下侧一小羽片伸长并深羽裂。
    5. 叶片三至四回羽裂,末回小羽片羽裂。
      6. 根状茎和叶柄基部密被二色鳞片(鳞片中央黑褐色、边缘棕色);叶柄基部以上鳞片一色。

7. 叶柄及叶轴上疏被易脱落的鳞片；羽轴上有稀疏的泡状鳞片；孢子囊群生于小脉中部 ……
…………………………………………………………… 5. **假中华鳞毛蕨 D. parachinensis**

7. 叶柄及叶轴和羽轴密被不易脱落的基部囊形、向上狭披针形的鳞片；孢子囊群着生于小脉顶端，靠近裂片缺刻处 ………………………………………… 6. **棕边鳞毛蕨 D. sacrosancta**

6. 根状茎和叶柄基部密被一色（栗黑色）狭披针形鳞片；叶柄基部以上沿叶轴密被二色（基部棕色、上部黑色或黑褐色）鳞片 ………………………………………… 7. **两色鳞毛蕨 D. setosa**

5. 叶片二回羽状，小羽片不羽裂（除基部羽片的最下一片例外）……………………………………
…………………………………………………………………… 8. **假异鳞毛蕨 D. immixta**

1. **半岛鳞毛蕨** （图 27）

Dryopteris peninsulae Kitag.

植株高 25—60 厘米；根状茎粗壮，短而直立，顶端连同叶柄基部密被鳞片；鳞片棕褐色，卵状披针形。叶簇生；叶柄长 13—18 厘米，粗约 3 毫米，禾秆色，向上直达叶轴，疏生黑褐色、边缘有齿的披针形小鳞片，偶有卵状棕褐色大鳞片；叶片长圆形，长 15—44 厘米，中部宽约 20 厘米，先端渐尖并羽裂，基部或近基部最宽，二回羽状；羽片约 15 对，基部 1 对对生，向上为互生，有短柄，长约 5 毫米，相距 4—5 厘米，长圆状披针形或镰刀状披针形，彼此分离，基部羽片长 10—12 厘米，宽 3.5—4 厘米，基部最宽，一回羽状；小羽片约 12 对，长 2—2.8 厘米，宽约 1 厘米，互生，斜展，镰刀状披针形，先端渐尖头，基部近对称，两侧均略呈耳状，边缘有微锯齿或近全缘；叶脉羽状，分离，下面明显；叶草质，上面光滑，下面和羽轴疏被深褐色披针形小鳞片。孢子囊群通常生于叶片中部以上的羽片，约占叶片的 1/2—2/3，有时一直分化到基部羽片的先端，沿小羽片中脉两侧各排成 1 行，5—8 对，密接，位于中脉和边缘之间；囊群盖褐色，质厚，宿存。



图 27 半岛鳞毛蕨

1. 植株 2. 小羽片

产蔚竹庵、凉清河、泉心河、北九水、滑溜口、潮音瀑等景区。生于阴湿山沟或林下。国内分布于辽宁、安徽、河南、陕西、湖北、江西等省区。

根状茎药用，有清热解毒、止血杀虫的功效。

2. **中华鳞毛蕨**

Dryopteris chinensis (Bak.) Koidz.

Nephrodium chinense Bak.

植株高 20—40 厘米；根状茎短，斜升或横卧，顶端连同叶柄基部密被棕色披针形鳞片。叶簇生；叶柄细弱，长 10—15 厘米，禾秆色，向上连同叶轴被棕褐色披针形小鳞片；叶片五角形，长宽几相等，各长15—20厘米，三至四回羽裂；羽片约5对，基部近对生，向上



图 28 裸叶鳞毛蕨
1. 植株 2. 小羽片

互生，柄长约 1 厘米，基部一对最大，长三角形，长 7—15 厘米，宽 5—10 厘米，先端长渐尖，基部下侧一小羽片明显增大，长 4—7 厘米，宽 2—3 厘米，披针形，其余小羽片渐短，卵状三角形，钝头，基部上侧小羽片与叶轴并行；末回小羽片长圆形；裂片边缘有细锯齿或疏锐齿；叶脉羽状分叉，两面可见；叶草质，两面均疏生鳞毛和腺体，羽轴上疏被披针形小鳞片。孢子囊群生于小脉顶端，靠近裂片缺刻；囊群盖棕色，圆肾形。

产流清河、夏庄、潮音瀑、北九水、华楼等景区。生于山坡林下湿地。国内分布于辽宁、河南、江苏、安徽、浙江、江西等省区。

3. **裸叶鳞毛蕨** 光轴鳞毛蕨 (图 28)

Dryopteris gymnophylla (Bak.) C. Chr.

Nephrodium gymnophyllum Bak.

植株高 20—45 厘米；根状茎短，斜升，顶端连同叶柄基部密被鳞片；鳞片棕褐色，披针形，全缘。叶簇生；叶柄粗壮，长 15—25 厘米，光滑；叶片五角形，长宽几相等，长 20—25 厘米，宽 18—22 厘米，先端渐尖并为羽裂，四回羽裂；羽片约 7 对，基部对生，向上互生，斜展，彼此密接，柄长 1—3 厘米，基部一对羽片最大，长三角形，长 12—18 厘米，宽 6—10 厘米，先端渐尖并为羽裂，三回羽状；小羽片 12 对，基部下侧小羽片最长大，阔披针形，长 4—8 厘米，宽 2—4 厘米，先端渐尖并为羽裂，基部上侧的小羽片与叶轴平行，其他小羽片较小，长圆形，边缘有粗浅锯齿或细锯齿，或为全缘；叶脉羽状，侧脉分叉，两面不明显；叶坚纸质，两面光滑，仅沿羽轴偶有棕色披针形小鳞片。孢子囊群生于小脉顶端，靠近裂片的缺刻处，沿中脉两侧各排成 1 行；囊群盖棕色，圆肾形，宿存。

产凉清河、北九水。生于山坡林下湿地。国内分布于江苏、河南、安徽、浙江、江西、贵州等省区。



图 29 阔鳞鳞毛蕨
1. 植株 2. 小羽片 3. 叶柄基部的鳞片

4. **阔鳞鳞毛蕨** 崂山鳞毛蕨 (图 29)

Dryopteris championii (Benth.) C. Chr.

Aspidium championii Benth.; *D. laoshanensis* J. X. Li et S. T. Ma

植株高达60厘米;根状茎短而斜升,顶端连同叶柄基部密被鳞片;鳞片红棕色,披针形,基部有锯齿,上部全缘,先端毛发状。叶簇生;叶柄长15—30厘米,粗约2—3毫米,淡绿色,向上连同叶轴密被阔披针形,边缘有锯齿的鳞片与条形鳞片混生;叶片卵状三角形或卵状长圆形,长30—35厘米,中部宽20—25厘米,先端渐尖并为羽裂,基部不狭缩,二回羽状;羽片12对,互生,近平展,有短柄,相距约3厘米,彼此接近,基部两对较大,长圆状披针形,长10—15厘米,宽约4厘米,先端渐尖并为羽裂,基部略狭缩,向上其余各对羽片渐狭缩,狭披针形,一回羽状;小羽片15对,近对生,斜展,镰刀状披针形,基部两侧略呈耳状突起,有短柄或几无柄,基部一对羽片的基部下侧一片小羽片显著狭缩,长三角形,长1.7厘米,基部宽1.2厘米,钝尖头,向上各小羽片三角状披针形,长3.2厘米,宽1.2厘米,向上逐狭缩;叶脉羽状,2叉,下面明显;叶革质,干后绿色,上面光滑,下面有红棕色鳞毛,羽轴下面有红棕色基部泡状小鳞片。孢子囊群满布叶片下面,每小羽片8—12对,近中脉着生;囊群盖棕色,质厚,宿存。

产外三水、太清索道下站、流清河。生于山坡林下岩石边。国内分布于江苏、浙江、江西、福建、河南、湖南、湖北、广东、香港、广西、四川、贵州、云南、西藏。

5. **假中华鳞毛蕨**

Dryopteris parachinensis Ching et F. Z. Li

植株高达60厘米;根状茎直立或斜升,顶端密被鳞片;鳞片黑褐色,披针形,全缘,边缘有棕色狭边。叶簇生;叶柄长约20—25厘米,禾秆色,初有黑褐色先端卷曲的披针形鳞片,后逐渐脱落;叶片长圆形,长30—40厘米,宽20—25厘米,基部圆形,先端渐尖并为羽裂,三回羽裂;羽片10—12对,斜向上,互生,基部一对较大,柄长约1厘米,卵状披针形,长约16厘米,宽约10厘米,二回羽裂;小羽片约10对,基部上侧小羽片与叶轴平行,下侧一片较大,长圆形,长约6厘米,宽约3厘米,一回羽裂;末回小羽片长圆形,边缘羽裂或全缘;其余各对羽片向上渐狭缩;叶草质,叶脉羽状,叶轴下面疏被极易脱落的鳞片,羽轴下面疏被泡状鳞片。孢子囊群生于小脉中部;囊群盖圆肾形,灰褐色,全缘,宿存,中等大小,直径约1.2毫米;孢子周壁有明显的耳片状突起。

产凉清河、流清河、夏庄。生于山坡林下湿地。

6. **棕边鳞毛蕨** (图 30)

Dryopteris sacrosancta Koidz.

植株高25—45厘米;根状茎短,直立,顶端连同叶柄基部密被鳞片;鳞片披针形,中央



图 30 棕边鳞毛蕨

1. 植株 2. 小羽片

黑褐色，鳞片边缘有一条棕色宽边。叶簇生；叶柄长 12—20 厘米，禾秆色，向上连同叶轴和羽轴密被基部为囊状黑褐色小鳞片；叶片卵状三角形，长 15—30 厘米，基部宽 15—20 厘米，向上渐狭缩，先端渐尖并为羽裂，基部心形，三回羽状至四回羽裂；羽片约 10 对，基部对生，向上互生，有短柄，长约 5 毫米，基部一对羽片为最大，三角形，长 10—15 厘米，宽 4—8 厘米，先端尾尖并为羽裂，二回羽状至三回羽裂；小羽片约 10 对，基部下侧一对较大，披针形，长 3—5 厘米，宽 1.5—2 厘米，其余小羽片较小，长圆形，钝尖头，基部上侧小羽片与叶轴平行；末回小羽片或裂片近全缘；侧脉羽状分叉；叶纸质，上面光滑，下面仅沿小羽轴疏被基部囊状钻形小鳞片。孢子囊群生于小脉顶端，靠近裂片缺刻处；囊群盖圆肾形，全缘，宿存。

产北九水、崂顶、观景台、仰口湾、流清河、夏庄等景区。国内分布于江苏、安徽等省区。

7．**两色鳞毛蕨**

Dryopteris setosa（Thunb.）Akasawa

D. bissetiana（Bak.）C. Chr.；*Polypodium setosum* Thunb.

植株高 25—50 厘米；根状茎粗壮，直立，连同叶柄基部密被鳞片；鳞片栗黑色或棕褐色，狭披针形，全缘，先端毛发状。叶簇生；叶柄长 10—25 厘米，粗约 2 毫米，淡绿色，基部以上至叶轴密被两色鳞片，下部近圆形，棕色，上部长尾状黑色；叶片卵状长圆形，长 20—30 厘米，基部宽 10—18 厘米，向上渐狭缩，先端渐尖并为羽裂，三至四回羽裂；羽片 8—12 对，斜展，互生，相距 3—6 厘米，有短柄，长约 6 毫米，三角状披针形，基部羽片长 7—10 厘米，宽 3—5 厘米，渐尖头，基部圆楔形，二至三回羽裂；基部羽片的小羽片约 8—10 对，镰刀状披针形，基部下侧一片最大，长达 5 厘米，基部宽 2.5 厘米，一回羽状，其余向上各对小羽片逐渐缩短；末回小羽片或裂片镰刀状披针形，钝尖头，近全缘或波状；叶脉在裂片上羽状，侧脉单一或二叉，不明显；叶近革质，上面光滑，下面疏被鳞毛，沿各回羽轴密被泡状黑褐色小鳞片。孢子囊群圆肾形，满布叶片下面，生于中脉和叶边之间；囊群盖圆肾形，棕褐色，近全缘，边缘较薄，常向上反折，宿存。

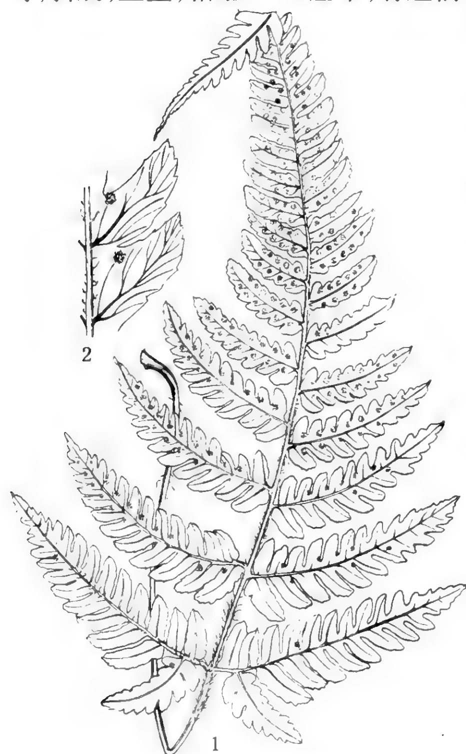


图 31　假异鳞毛蕨

1. 植株　2. 羽片的一部分

产北九水、崂顶、蔚竹庵、仰口湾、太清宫等景区。生于山坡林下湿地。国内分布于华北、华东地区及长江流域各省区。

8．**假异鳞毛蕨**　（图 31）

Dryopteris immixta Ching

植株高 25—35 厘米；根状茎短而斜升，连同叶柄基部密被鳞片；鳞片黑褐色、条形或狭披针形。叶簇生；叶柄长 12—20 厘米，粗约 2.5 毫米，禾秆色，基部以上和叶轴疏被基部棕色，上

部黑褐色、钻形、全缘鳞片；叶片长卵形，长10—15厘米，基部宽8—12厘米，向上渐狭缩，先端尾状渐尖并为羽裂，二回羽状；羽片8—10对，斜向上，有短柄，基部一对羽片最大，三角状披针形，长7厘米，基部宽3—4厘米，其余向上各羽片镰状披针形，逐渐缩短，一回羽状至深裂；小羽片镰刀状，互生，基部一对羽片的基部下侧一片小羽片最长，长约2厘米，并为羽裂，其余向上各小羽片钝尖头，基部多少与羽轴合生，边缘均不裂；叶脉羽状，侧脉单一或二叉，下面明显；叶近革质，羽轴和小羽轴下面有棕色泡状小鳞片。孢子囊群大而稀疏，生于小脉顶端，靠近小羽片的边缘着生；囊群盖棕色，边缘啮蚀状。

产凉清河、蟠桃峰。生于山坡林下、溪边。国内分布于江苏、安徽、浙江、福建、河南、湖北、湖南、陕西、甘肃、四川等省区。

2. 耳蕨属 **Polystichum** Roth

陆生植物；根状茎短，直立或斜升，密被鳞片；鳞片棕色、红棕色、褐色或黑色，阔披针形或阔卵形至纤维状，通常质薄，全缘或有缘毛，基部常呈撕裂状。叶簇生；有柄，有鳞片；叶片条状披针形、披针形至长圆形，叶轴先端或近先端偶生一个无性芽胞，一至二回羽状，少有三回羽状细裂；羽片或末回小羽片通常为镰刀状，少为长圆形，钝头或渐尖头，边缘常有芒状锯齿，基部不对称，上侧截形，并常有耳状凸起，下侧偏斜，或下延成狭翅；叶脉羽状，分离，在末回小羽片上多条，少为1条；叶纸质，革质或草质，通常有纤维状鳞片，叶轴和羽轴多少有鳞片。孢子囊群圆形，通常生于小脉顶端，或稀有背生；囊群盖圆盾形，盾状着生，很少无囊群盖；孢子囊环带有13个或更多的增厚细胞组成；孢子两侧对称；极面观为椭圆形或长椭圆形，赤道面观为超半圆形、半圆形或豆形，单裂缝，有周壁，周壁有褶皱，或为片状突起或网状，表面有小瘤状、小刺状或颗粒状纹饰。

约300多种，广布世界各地，主要分布在温带和亚热带山地。我国有170种，以喜马拉雅山、西部和西北部高山为多，向上直达雪线附近。山东有4种。崂山有1种。

1. 鞭叶耳蕨 华北耳蕨

Polystichum craspedosorum（Maxim.）Diels

Aspidium craspedosorum Maxim.

植株高15—30厘米；根状茎短，直立，连同叶柄基部密被鳞片；鳞片棕色，披针形，有长尾尖。叶簇生；叶柄长3—6厘米，禾秆色，基部以上达叶轴先端有披针形或钻形鳞片；叶片条状披针形，长10—20厘米，宽2—4厘米，向上渐狭缩，向基部略变狭，一回羽状；羽片20—30对，互生，相距1—2厘米，镰刀形，几无柄，中部的稍大，长1.2—2厘米，宽6—10毫米，基部上侧有三角形耳状凸起，下侧斜楔形，先端钝头有小齿，边缘有粗锯齿，其余向上、向下各对羽片稍缩短，基部几对往往向下反折；叶脉羽状，侧脉单一或分叉；叶纸质，上面疏生长毛，下面有较多的钻形鳞片；叶轴先端常延伸为鞭状，生一芽孢，行营养体繁殖。孢子囊群圆形，生于小脉顶端，在中脉上侧近羽片的上边缘排成1行；囊群盖大，棕色，圆盾形，盾状着生，全缘，彼此密接。

产北九水、凉清河。生于山坡林下石缝湿地。国内分布于东北、华北、西北、西南。

3. 贯众属 **Cyrtomium** Presl

陆生植物；根状茎短粗，斜升或直立，连同叶柄及叶轴密被鳞片；鳞片大，暗褐色或深

棕色，卵圆形或阔披针形，边缘有流苏状齿或毛。叶簇生；叶柄禾秆色；叶片长圆形至披针形，一回羽状，偶有单叶或3羽片叶；顶生羽片2—3叉状，或顶生羽片多少羽裂，或叶片先端羽裂；侧生羽片镰刀形、披针形、卵形或戟形，基部上侧有耳状凸起，或两侧均有耳状凸起，或无凸起，全缘或有锯齿；叶脉网状，中脉明显，沿中脉两侧各有2—6行偏斜而略呈六角形的网眼，每网眼内有1—3条不分枝的内藏小脉，但沿中脉两侧的网眼仅有1条内藏小脉；叶纸质至革质，叶下面或叶轴和羽轴下面疏被纤维状鳞片。孢子囊群圆形，生于内藏小脉顶端或生于内藏小脉中部，沿中脉两侧各有1—2行或多行；囊群盖大，圆盾形，盾状着生，全缘或有锯齿；孢子极面观为椭圆形，赤道面观为半圆形、超半圆形或肾形，单裂缝，有周壁，周壁有疣状、疣块状、条脊状褶皱，其表面有颗粒状、片状、细网状纹饰。

约60种，主要分布于亚洲温带地区。我国有38种，主要分布于长江流域山地。山东有4种。崂山有2种。

分种检索表

1. 叶片顶端羽裂 ………………………………………… 1. **镰羽贯众 C. balansae**
1. 叶片全缘，叶革质；生于沿海潮水线之上的石壁上 ……………… 2. **全缘贯众 C. falcatum**

1. 镰羽贯众　巴兰贯众

Cyrtomium balansae (Christ) C. Chr.

Polystichum balansae Christ

植株高30—50厘米；根状茎斜升或直立，顶端密被棕色、阔披针形鳞片。叶簇生；叶柄长15—30厘米，禾秆色，向上直达叶轴，疏被与根状茎顶端同样的鳞片；叶片披针形，长20—40厘米，宽12—14厘米，顶端渐尖并为羽裂，基部不狭缩，一回羽状；侧生羽片10—15对，互生，略斜向上，近无柄，中部以下的羽片镰刀状披针形，长5—7厘米，宽1.5—2厘米，下部的略大，先端渐尖，基部不对称，其上侧呈尖三角状耳形，下侧呈楔形，边缘略有细齿，中部以上有疏尖齿；叶脉网状，沿中脉两侧各有2行网眼，网眼内有内藏小脉1—2条；叶坚纸质，上面光滑，下面疏被纤维状小鳞片。孢子囊群圆形，生于内藏小脉中部或上部；囊群盖圆盾形，全缘。

产太清宫。有少量生于山谷溪边或林下湿地。国内分布于长江以南各省区。

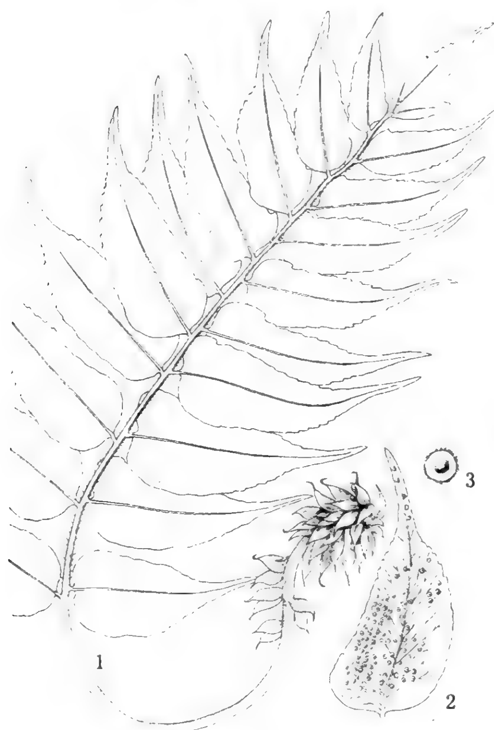


图32　全缘贯众

1. 植株　2. 羽片　3. 囊群盖

2. 全缘贯众　（图32）

Cyrtomium falcatum (L. f.) Presl

Polypodium falcatum L. f.

植株高25—60厘米;根状茎短粗,直立,密被鳞片;鳞片大,棕褐色,质厚,阔卵形或卵形,有缘毛。叶簇生;叶柄长10—25厘米,粗约4毫米,禾秆色,密被大鳞片,向上渐稀疏;叶片长圆状披针形,长10—35厘米,宽8—15厘米,一回羽状;顶生羽片有长柄,与侧生羽片分离,卵状披针形或呈2—3叉状;侧生羽片3—11对或更多,互生或近对生,略斜展,有短柄,卵状镰刀形,中部的略大,长6—10厘米,宽2—4厘米,先端尾状渐尖或长渐尖,基部圆形,上侧多少呈耳状凸起,下侧圆楔形,全缘,有时波状缘或多少有浅粗齿,有加厚的边,其余向上各对羽片渐狭缩,向下近等大或略小;叶脉网状,每网眼有内藏小脉1—3条;叶革质,仅沿叶轴有少数纤维状小鳞片。孢子囊群圆形,生于内藏小脉中部;囊群盖圆盾形,边缘略有微齿;孢子周壁有疣状褶皱,其表面有细网状纹饰。

产太清宫海边、张坡、仰口海边、长门岩岛。生于沿海潮水线以上的岩石壁上。国内分布于江苏、浙江、福建、广东、台湾等省区。

根状茎药用,有清热解毒和驱钩虫、蛔虫等功效。

4. 复叶耳蕨属 **Arachniodes** Blume

常绿陆生植物;根状茎长而横走,有鳞片;鳞片褐色,披针形至条状披针形,全缘或有小齿。叶远生或稍近生;有叶柄,基部有鳞片,向上稀少或近光滑,叶片阔三角形、卵形或五角形,二回羽状至五回羽裂;羽片长三角形,有长柄,斜向上,基部一对最大,三角形,其下侧小羽片最长;一至三回的小羽片均为上先出;末回小羽片三角形或斜方形,先端急尖,边缘有芒刺状齿;叶脉羽状,分离,上先出;叶革质或厚纸质,两面光滑或下面沿中脉和各回羽轴疏被小鳞片。孢子囊群圆形,着生于小脉顶端或近顶端;囊群盖圆肾形,以缺刻处着生,膜质;孢子囊柄细长,环带一般有14个增厚细胞组成;孢子极面观椭圆形,赤道面观为半圆形,单裂缝,有周壁,周壁有褶皱。

约150种,分布于热带和亚热带地区。我国有103种和2变种,主要分布在长江以南各省区。山东有1种。崂山有分布。

1. 刺头复叶耳蕨

Arachniodes exilis (Hance) Ching

Aspidium exilis Hance

植株高15—30厘米;根状茎长而横走,密被棕色或棕褐色钻形鳞片。叶远生或近生;叶柄长10—15厘米,禾秆色,连同叶轴和羽轴通常被棕色或棕褐色钻形小鳞片;叶片阔卵形,长15—18厘米,宽10—13厘米,先端突然狭缩成尾状渐尖,三回羽状;羽片4—5对,镰刀状披针形,互生,斜向上,有柄,基部一对最大,卵状三角形,长约8厘米,宽约6厘米,其基部下侧一小羽片特长,上侧小羽片长圆形,上先出,与羽轴并行,并为一回羽状,长约5厘米,其余向上各对羽片逐渐狭缩,披针形或条状披针形,长约6厘米,至接近叶片先端则突然狭缩成尾状渐尖;小羽片长圆形,长1—1.5厘米,先端锐尖,基部上侧略呈耳状凸起或为分离的耳片,边缘浅裂或有长芒刺状锯齿;叶脉羽状,侧脉2—4叉;叶近革质,上面光滑,下面沿中脉疏生棕色小鳞片。孢子囊群圆形,生于小脉顶端;囊群盖圆肾形,早落。

产太清宫。生于山坡林下。国内分布于长江以南各省区。

15. 肾蕨科 NEPHROLEPIDACEAE

陆生或附生植物;根状茎短而直立,或细长而攀援,有鳞片;鳞片棕色,盾状贴生。叶簇生或疏生;柄基部与根状茎相连处无关节或有关节;叶片披针形,一回羽状;羽片多数,无柄或近无柄,以关节着生于叶轴上,披针形或近镰刀形,边缘有疏齿,基部不对称;叶脉羽状,分离,小脉伸达近叶边或不达叶边,顶端有水囊体。孢子囊群圆形或圆肾形,着生于小脉顶端,沿中脉两侧各排成1行;囊群盖圆肾形或肾形,以缺刻处着生,宿存;孢子两面型,卵圆形或肾形。

有3属,约50种,分布于热带及亚热带地区。我国有2属,7种。山东栽培1属,1种。崂山有栽培。

1. 肾蕨属 **Nephrolepis** Schott

陆生或附生植物;根状茎短而直立,向上有簇生的叶丛,向下有铁丝状、细长的匍匐茎,这些匍匐茎自每个叶柄基部下侧生出,向四面横走,并生有许多须状小根和侧枝或块茎,能发育成新的植株;根状茎及叶柄有鳞片,鳞片以腹部着生,颜色较浅,边缘较薄,常有纤细睫毛。叶簇生,长而狭,有叶柄,不以关节着生于根状茎;叶片一回羽状;羽片多数,往往40—80对,无柄,以关节着生于叶轴上,干后易脱落,披针形或镰刀形,顶端渐尖,基部不对称,上侧多少为耳状突起或有一个小耳片,边缘有钝圆的锯齿;中脉明显,侧脉羽状,2—3叉,小脉伸达近叶边,顶端有一个圆形或纺锤形的水囊体,通常明显可见;叶轴下面圆形,上面有一条纵沟,两侧边缘钝圆,幼时被较密的纤维状的弯曲而贴生的鳞片。孢子囊群圆形,着生于每组侧脉的上侧1条小脉顶端,沿中脉两侧各排成1行,靠近羽片边缘;囊群盖圆肾形或很少为肾形,以缺刻处着生,暗棕色,宿存;孢子两面型,卵圆形或肾形,没有周壁,外壁表面具不均匀疣状纹饰。

约30种,分布于热带及亚热带地区。我国有6种。山东栽培1种。崂山也有栽培。

1. 肾蕨

Nephrolepis auriculata (L.) Trimen

Polypodium auriculatum L.

植株高30—60厘米;根状茎有直立的主轴,从主轴向四面发出粗铁丝状的、长约30厘米的匍匐茎,并从匍匐茎的短枝上长出圆形块茎,主轴和根状茎上密被钻状披针形鳞片,匍匐茎、叶柄和叶轴上疏生钻形鳞片。叶簇生;叶柄长6—10厘米,稀达20厘米,暗褐色,通常密被淡棕色、条状鳞片;叶片狭披针形,长3—80厘米,宽3—5厘米,顶端短尖,基部不缩狭或略缩狭,一回羽状;羽片多数披针形,互生,无柄,以关节着生于叶轴上,常常密集呈覆瓦状排列,中部的羽片较大,长2—3厘米,宽约8毫米,向基部的渐短,常变成卵状三角形,长不到1厘米,顶端钝圆,基部常不对称,下侧圆形,上侧为三角状耳形,边缘有疏浅的钝锯齿;侧脉纤细,小脉伸达近羽片边缘,顶端有1个纺锤形的水囊体;叶草质,光滑,两面无毛,无鳞片,仅叶轴两侧有纤维状鳞片。孢子囊群生于每组侧脉的上侧小脉顶端,沿中脉两侧各排成1行;囊群盖肾形。

太清宫、中山公园均有栽培。国内分布于安徽、浙江、福建、台湾、广东、广西、云南、贵

州、四川、湖南南部、西藏等省区。

供观赏。

16. 骨碎补科 DAVALLIACEAE

中小型附生植物,少为陆生;根状茎长而横走,或少为直立,通常密被鳞片;鳞片大,棕色,以伏贴的阔腹部盾状着生,有缘毛或小齿,或近全缘。叶近生;叶柄基部以关节与根状茎相连;叶片通常为三角形或卵圆形,二至四回羽状细裂,少为一回羽状或披针形单叶;叶脉分离,羽状或叉状分枝;叶草质或坚革质,光滑,很少有鳞片或毛。孢子囊群生于小脉顶端,为叶缘内生或叶背生;囊群盖为半管形、杯形、圆形、半圆形或肾形,基部着生或同时多少以两侧着生,仅口部开向叶边;孢子囊有细长柄,环带有 12—16 个增厚细胞组成;孢子两侧对称,极面观为椭圆形或长椭圆形,赤道面观为半圆形、超半圆形或豆形,单裂缝,有周壁或没有周壁,孢壁有疣状纹饰。

含 8 属,100 余种,主要分布于亚洲热带及亚热带地区。我国 5 属,约 30 种,分布于西南部,少数分布于东部,仅有 1 种达到华北及东北。山东有 1 属,1 种。崂山有分布。

1. 骨碎补属 **Davallia** Sm.

中型附生植物;根状茎长而横走,密被鳞片;鳞片大,以阔腹部盾状着生,有缘毛。叶疏生;叶柄基部以关节与根状茎相连;叶片五角形至狭卵形,一型或少为近二型,通常多回羽状细裂,伸达有翅的小羽轴;叶脉 2 叉,分离,有时伸达软骨质的叶缘,小脉之间有时有假脉;叶革质或坚草质,通常无毛。孢子囊群圆形或长圆形,单生于小脉顶端,位于近叶缘处,每末回裂片仅生 1 枚;囊群盖半圆筒形或半杯形,以基部及两侧着生,顶端开口,其顶端伸达叶缘或稍短于叶缘,边缘外侧常有 1 个角状突起;孢子囊有长柄,环带约有 14 个增厚细胞组成;孢子两侧对称,极面观为椭圆形,赤道面观为超半圆形或半圆形,单裂缝,没有周壁,孢壁有疣状纹饰。

约 45 种,分布很广,主要分布于热带、亚热带。我国有 8 种,主要分布于南部及西南部。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **骨碎补** 海州骨碎补 (图 33,彩图 2)

Davallia mariesii Moore ex Bak.

植株高 15—20 厘米;根状茎长而横走,连同叶柄基部密被蓬松的鳞片;鳞片灰白色,阔披针形,顶端长渐尖,边缘有睫毛。叶远生;叶柄基部以关节与根状茎相连,叶片五角形,长与宽约 8—14 厘米,先端短渐尖,四回羽状细裂;羽



图 33 骨碎补
1. 植株 2. 小羽片

片6—7对，有短柄，基部一对最大，长三角形，长约5—7厘米，宽4—6厘米，向上的羽片渐缩小而为长圆形；末回裂片卵圆形，宽1.5—2毫米，顶端钝或2裂为不等长的粗钝齿；叶脉单一或分叉，不明显，每齿有小脉1条，叶为坚草质，无毛。孢子囊群生于小脉顶端，每裂片1枚；囊群盖半杯状，棕色，厚膜质，长为宽的2倍，顶端截形，不达到钝齿的弯缺处，成熟时孢子囊群突出口外，覆盖裂片顶端，仅突出外侧的长钝齿。

产青山水库、太清宫、八水河、上清宫、仰口、蔚竹庵、洞西歧、夏庄等景区。生于山坡阴湿的岩石上。国内分布于辽宁、江苏、浙江、台湾、福建、江西、湖南等省区。

根状茎药用，有坚骨、补肾的功效。

17. 水龙骨科 POLYPODIACEAE

通常为附生、石生植物，很少为土生；根状茎长而横走，内有网状中柱，外被盾状着生的鳞片。叶一型或二型；叶柄基部常有关节与根状茎相连；单叶，全缘或分裂，或为一回羽状；叶脉为各式网状或少有分离，网眼内通常有分叉的内藏小脉，小脉顶端有1水囊体；叶通常革质，坚实，无毛或被星状毛。孢子囊群通常圆形、近圆形、长圆形、条形，或满布叶片下面；无囊群盖，但有的有盾状粗筛孔的隔丝；孢子囊有长柄，由3行细胞构成，环带纵行，通常由12—14个壁增厚的细胞组成；孢子左右对称，极面观为椭圆形或长椭圆形，赤道面观为超半圆形或豆形，单裂逢，有周壁或无周壁两种类型，有周壁的孢子有疣状、瘤状、刺状、颗粒状纹饰或表面光滑，但周壁常脱落；无周壁的孢子，外壁有块状、疣状、瘤状、刺状纹饰或近光滑。

约40属，600余种，广布于全世界，东南亚、我国西南部、喜马拉雅地区是本科的现代分布和发展中心之一。我国有5个亚科，25属，约272种，分布于全国各地，主要分布于我国西南部。山东有4属，7种。崂山有4属，5种。

分属检索表

1. 孢子囊群幼时有盾形鳞片状隔丝覆盖，成熟后脱落……………………………… 1. 瓦韦属 **Lepisorus**
1. 孢子囊群幼时无盾形鳞片状隔丝覆盖。
   2. 叶下面密被星状毛；孢子囊群圆形或近圆形，成熟时满布叶片下面…………… 2. 石韦属 **Pyrrosia**
   2. 叶片下无毛或偶有单毛，但无星状毛。
      3. 孢子囊群大形，沿中脉两侧各有1行；叶片卵圆形，长不超过5厘米，圆头或钝尖，有加厚的软骨质边缘 ……………………………………………………………… 3. 假瘤蕨属 **Phymatopteris**
      3. 孢子囊群较小，通常沿中脉两侧散生或沿中脉两侧各排成1—2行；叶片条状披针形，长20厘米以上，先端长渐尖，无加厚的软骨质边缘 ……………………………… 4. 星蕨属 **Microsorum**

1. 瓦韦属 **Lepisorus** (J. Sm.) Ching

附生或石生植物；根状茎较粗壮，横走，密被鳞片；鳞片棕色至黑褐色，卵形、卵状披针形至条状钻形，全缘或有小齿，细筛孔状或粗筛孔状。叶一型，远生或近生；单叶，披针形，两端渐缩狭，基部下延于较短的叶柄上或有时几达基部，全缘或波状，干后通常略向下反卷；中脉明显，侧脉不明显，小脉联结成网状，网眼内有内藏小脉，通常分叉，顶端稍呈棒

状;叶革质,或纸质,稀为草质,无毛,下面多少有鳞片。孢子囊群圆形或椭圆形,分离,在中脉与叶边之间排成1行;隔丝盾形,有长柄,深褐色,覆盖孢子囊群,成熟时脱落;孢子囊有长柄,环带有14个胞壁增厚的细胞组成;孢子一般较大,极面观为椭圆形,赤道面观为超半圆形,少数为豆形,单裂缝,没有周壁。

约70种,主要分布于亚洲东部。我国约68种。山东有3种。崂山有2种。

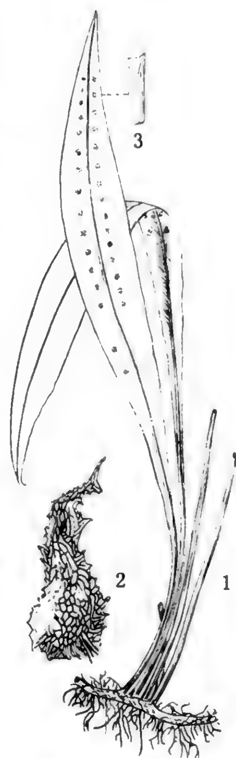


图 34 有边瓦韦
1. 植株
2. 根状茎上的鳞片
3. 叶缘

分种检索表

1. 根状茎上的鳞片卵圆形,圆头,全缘;粗筛孔,透明;叶片宽2—3厘米 …………………… 1. 有边瓦韦 L. marginatus
1. 根状茎上的鳞片卵状披针形,黑褐色,细筛孔,不透明;叶片宽5—10毫米 …………………… 2. 乌苏里瓦韦 L. ussuriensis

1. 有边瓦韦 (图 34)

Lepisorus marginatus Ching

植株高18—25厘米;根状茎长而横走,粗约2.5毫米,褐色,近光滑,顶端密被鳞片;鳞片棕色,全缘,卵圆形,粗筛孔状,透明。叶近生或远生,柄长2—4厘米,粗1.5—2毫米,禾秆色,光滑;叶片披针形,长15—21厘米,宽2—3厘米,先端渐尖,基部沿叶柄两侧下延成狭翅,多少呈波状缘,有软骨质狭边,干后常反折;中脉两面隆起,侧脉不甚明显;叶软革质,干后浅绿色,下面疏生贴伏、卵形、褐色小鳞片。孢子囊群圆形,直径约2毫米,位于中脉与叶边中央或稍近中脉,彼此远离;孢子外壁有不规则的瘤状突起,突起之间有高低不平的条脊状纹饰。

产北九水、太清宫。生于林下岩石上或阴谷岩石上。国内分布于河南、山西、陕西、甘肃、江西、四川等省区。



图 35 乌苏里瓦韦
1. 植株 2. 根状茎上的鳞片

2. 乌苏里瓦韦 (图 35)

Lepisorus ussuriensis (Regel et Maack) Ching

Pleopeltis ussuriensis Regel et Maack

植株高10—20厘米;根状茎细长而横走,粗约1.2毫米,密被鳞片;鳞片披针形,黑色或黑褐色,质厚,细筛孔,不透明,边缘有锯齿。叶远生;柄长2—4厘米;叶片条状披针形,向

两端渐变狭，先端长渐尖，常呈鸟喙状，基部沿叶柄上部缓下延，中部宽 5—10 毫米，全缘；中脉两面隆起，侧脉及小脉不明显，小脉网状，网眼内有内藏小脉；叶厚纸质，上面光滑，下面多少有褐色鳞片。孢子囊群较小，长圆形，位于中脉与叶边之间，彼此远离，幼时有盾状隔丝覆盖；孢子外壁有网状纹饰，或为不规则的云块状。

产滑溜口。生于林下岩石上。国内分布于东北、华北、西北地区及安徽。

2. 石韦属 **Pyrrosia** Mirbel

附生或石生小型至中型植物；根状茎横走，有网状中柱，密被鳞片；鳞片红棕色，卵状披针形，盾状着生，不透明，边缘有牙齿或睫毛。叶一型或少有近二型，远生或近生；有柄或近无柄，基部有关节与根状茎相连；叶片条形、条状披针形至披针形，或椭圆形，全缘或少为掌状分裂；叶脉隐藏于叶肉内，在中脉两侧有以 30°—40°的角度分出的侧脉，这些侧脉被 1 至多条与中脉平行的叶脉以直角连接，在叶边与中脉之间形成 1 至多排平行的长而斜方形的网眼，这些二回叶脉从远轴的侧边（外边）伸出几条短而分离的指向外的末回小脉，其顶端大都有水囊体，在叶片上面以凹点出现；叶通常革质，柔软或坚硬，叶下面通常有厚层的星状毛，上面多少光滑，大都有明显的凹点（水囊）。孢子囊群圆形，生于末回分离小脉顶端，成熟时汇合，满布叶片下面；孢子囊有长柄，环带有 16—24 个增厚细胞组成；孢子两面型，椭圆形，有周壁，孢壁有瘤状纹饰。

约 100 种，主要分布于亚洲热带和亚热带，少数至温带。我国有 37 种，大多分布在长江以南。山东有 2 种。崂山有 1 种。

1. 有柄石韦　单叶草　（图 36）

Pyrrosia petiolosa (Christ) Ching

Polypodium petiolosum Christ

植株高 4—15 厘米；根状茎横走，粗 2—3 毫米，密被鳞片；鳞片棕褐色，卵状披针形，边缘有睫毛。叶近二型，远生；营养叶矮小，高 4—6 厘米，有短柄，叶柄和叶片几等长，叶片卵形至卵状长圆形，长 3—4 厘米，宽 10—18 毫米，钝圆头，基部楔形下延，全缘，上面幼时疏被星状毛并有凹点，下面密被灰棕色星状毛；叶脉不明显；孢子叶较大，高约 15 厘米，柄长 2—3 倍于叶片，密被星状毛，叶片长卵形至长圆状披针形，长 4—5 厘米，宽 1—2 厘米，顶端钝头，基部略下延；叶脉不明显；叶厚革质，幼时上面疏生星状毛并有小凹点，后脱落近无毛，下面密被灰棕色星状毛，干后通常向上内卷，几成筒状。孢子囊群深棕色，成熟时汇合并满布于叶片下面，隐没于星状毛中。



图 36　有柄石韦

产北九水、滑溜口、蔚竹庵、华楼、仰口海边、太平宫、洞西歧等景区。生于岩石上。国内分布于东北、华北、西北、中南和西南。

全草药用，有清热利尿、通淋、止血止咳的功效。

3. 假瘤蕨属 Phymatopteris Pic. Serm.

陆生或附生小型植物;根状茎细长,横走,密被鳞片;鳞片红棕色,披针形,边缘有流苏状的密睫毛,质厚,不透明。叶一型,疏生;叶柄细长,基部有关节与根状茎相连;单叶,指状分裂或深羽裂,少为羽状,边缘有细缺刻或锯齿,少为全缘;叶脉为槲蕨型,侧脉明显,小脉网状,有内藏小脉;叶常为纸质,有加厚的软骨质叶边,下面通常灰绿色或灰白色,光滑,或少有柔毛。孢子囊群圆形,在中脉两侧各排成1行,有的略下陷于叶肉内,无隔丝;孢子极面观为椭圆形,赤道面观为豆形,单裂缝,有周壁,表面有短刺状或小瘤状纹饰。

约60种,广布于亚洲的亚热带,少数产南洋群岛。我国有47种,1变种,主要分布于西南地区。山东有1种。崂山有分布。

1. 金鸡脚假瘤蕨 山东假瘤蕨

Phymatopteris hastata (Thunb.) Pic. Serm.

Phymatopsis shandongensis J. X. Li et C. Y. Wang

植株矮小,高3—5厘米;根状茎细长而横走,顶端密被淡棕色、条状钻形小鳞片。叶远生;叶柄的长短和粗细均变化较大,长约在2—20厘米,直径约在0.5—2毫米范围,禾秆色,光滑无毛;叶片卵形至卵状披针形,长2.5厘米,宽1.3厘米,圆头或钝尖,基部阔楔形,边缘软骨质加厚,栗棕色,有疏浅缺刻;叶两面中脉和侧脉明显;叶纸质或草质,背面通常灰白色,两面光滑无毛。孢子囊群近圆形,孢子囊群大,圆形,在叶片中脉或裂片中脉两侧各一行,着生于中脉与叶缘之间,彼此远离;孢子椭圆形,有周壁,孢壁表面有小颗粒状纹饰。

产青山水库、仰口山。生于林下岩石上。分布于云南、西藏、四川、贵州、广西、广东、湖南、湖北、江西、福建、浙江、江苏、安徽、辽宁、河南、陕西、甘肃、台湾等省区。

4. 星蕨属 Microsorum Link

附生植物,少有土生;根状茎粗壮,横走,有鳞片;鳞片棕褐色,阔卵形至披针形,盾状着生,粗筛孔。叶远生或近生;有叶柄,基部有关节与根状茎相连;单叶,披针形,少有长卵圆形或羽状深裂;侧脉明显或不明显,小脉联结成不整齐的网眼,网眼内有分叉的内藏小脉,顶端有1个水囊体;叶草质或纸质,无毛、无鳞片或很少有毛。孢子囊群圆形,着生于网脉交接处,沿中脉两侧排成不整齐的多行,偶有1—2行,无隔丝;孢子囊环带由14—16个增厚细胞组成;孢子两面型,没有周壁,孢壁表面有小瘤状纹饰。

约40种,分布于亚洲热带地区。我国9种。山东栽培1种。崂山有栽培。

1. 江南星蕨

Microsorum fortunei (Moore) Ching

Drynaria fortunei Moore

植株高30—50厘米;根状茎长而横走,顶端有鳞片;鳞片棕色,长卵圆形,盾状着生,质薄,易脱落。叶远生;柄长8—10厘米,淡褐色,上面有纵沟,基部疏被鳞片,向上渐光滑;叶片条状披针形,长20—40厘米,宽1.5—4厘米,先端长渐尖,基部渐狭,下延于叶柄成狭翅,全缘,有软骨质边缘;中脉明显隆起,侧脉不明显,小脉网状,网眼中内藏小脉分叉;叶厚纸质,下面灰绿色,光滑。孢子囊群大,圆形,靠近主脉两侧各排成较整齐的1行

或不规则的2行;无隔丝。

青岛各公园均有栽培。供观赏。国内分布于长江以南各省区,北达陕西南部。

18. 鹿角蕨科 PLATYCERIACEAE

大型附生植物,偶生岩石上,多年生。根状茎短而横卧,粗肥,外被具中肋的阔鳞片;鳞片基部着生,有时两色,边缘具齿。叶近生,二型,不以关节着生;基生不育叶直立,无柄,具有宽阔的圆形叶片,基部膨大,覆瓦状,阔心脏形,质厚且呈肉质,边缘多少全缘或略呈浅二歧分裂,密被星状毛,叶脉密网状,不久干枯,变为褐色,覆瓦状覆盖于根状茎上,宿存,呈鸟巢状或圆球状;正常能育叶具短柄,以关节着生,直立,或下垂,近革质,被具柄的星状毛(老时脱落),叶形变化很大,全缘或多回分叉,宛如鹿角状分枝,裂片全缘,叶脉网结,在主脉两侧具有大而偏斜的多角形长网眼,具有内藏小脉。孢子囊隔丝星毛状,具长柄,多数;孢子两侧对称,椭圆球状,黄色或绿色,透明,表面有瘤状纹饰;每孢子囊产孢子64个 。

仅1属,15种,分布于非洲、东南亚。我国有1种,引种1种。山东有1种。崂山有栽培。

1. 鹿角蕨属 Platycerium Desv.

特征同科。山东栽培1种。崂山有栽培。

1. **二歧鹿角蕨**　*鹿角羊齿*　*蝙蝠兰*

Platycerium bifurcatum (Cav.) C. Chr.

Acrostichum bifurcatum Cav.

附生树上或岩石上,成簇。鳞片基部着生到盾状着生,长1.5—11毫米,宽0.3—1.3毫米,基部截形或心形,顶端尖头或渐尖,红棕色,中肋线形或狭三角形,基生不育叶无柄,直立或贴生,长18—60厘米,宽8—45厘米,边缘全缘,浅裂直到四回分叉,裂片不等长,叶脉下陷,具贮水组织。正常能育叶(生孢子囊或不生孢子囊),直立,伸展或下垂,通常不对称到多少对称,楔形,长25—100厘米,二至五回叉裂。孢子囊群斑块1—10个,位于裂片先端,狭长,长1—22厘米,宽0.5—7.5厘米;隔丝呈毛状;孢子囊环带加厚细胞16—22个,孢子囊柄2至3列细胞,每孢子囊有64个孢子;孢子黄色。

原产澳大利亚东北部、新几内亚岛、小巽他群岛及爪哇等地。中山公园有栽培。

二、裸子植物门 GYMNOSPERMAE

裸子植物多为单轴分枝的乔木，稀为灌木或木质藤本。茎内维管束成环状排列，有形成层，多数种类次生木质部只有管胞，少数有导管，韧皮部只有筛胞，无伴细胞；分枝常有长枝与短枝之分。叶为针形、条形或鳞形，稀为扇形、披针形或退化成鞘状。球花单性，雌雄同株或异株；雄蕊（小孢子叶）组成雄球花（小孢子叶球），有多数至1枚花药（小孢子囊），花粉有气囊或无，风媒传粉，大多数种类精子不能游动，少数种类精子能游动；胚珠（大孢子囊）1至多数着生于发育良好或不发育的大孢子叶（即珠鳞、套被、珠托或珠座）上，组成雌球花，大孢子叶从不密闭形成子房，胚珠裸露，没有果实，只有种子，所以称为裸子植物。胚有子叶2至多数，胚乳丰富。

裸子植物是较古老的类群。现代裸子植物的种类有12科，71属，近800种。我国裸子植物种类丰富，有11科，42属，236种和47变种，其中有1科，7属，51种和2变种为引种栽培。山东有10科，28属，58种和2变种，主要是由外地引种栽培的造林树种及城市绿化树种。崂山有8科，25属，51种，2变种，8栽培变种。

裸子植物门分科检索表

1. 树干粗短，不分枝；大型羽状深裂的叶簇生于树干顶端 ………………………… 1. **苏铁科 Cycadaceae**

1. 树干分枝；叶不为羽状裂，不簇生于树干顶端。

  2. 落叶乔木；叶扇形；叶脉2叉状分枝 ………………………………………………… 2. **银杏科 Ginkgoaceae**

  2. 常绿乔木或灌木，稀为落叶乔木；叶针形、条形或鳞形，不为扇形；叶脉不为2叉分枝。

    3. 种子成熟时，雌球花发育成球果；种子无假种皮。

      4. 雌雄异株，稀同株；雄蕊有4—20悬垂的花药；排成内外两行；球果苞鳞腹面仅有1种子；叶钻形、卵形或披针形，常绿性 ……………………………………………… 3. **南洋杉科 Araucariaceae**

      4. 雌雄同株，稀异株；雄蕊有2—9背腹面排列的花药，球果种鳞腹面有1至多数种子。

        5. 球果种鳞与苞鳞离生（仅基部合生），每种鳞有种子2枚；雄蕊有2花药；叶条形或针形；种鳞与叶均成螺旋状排列………………………………………………………… 4. **松科 Pinaceae**

        5. 球果种鳞与苞鳞半合生（先端分离）或完全合生，稀为种鳞小或苞鳞退化；每种鳞有1至多数种子；雄蕊有2—9花药；种鳞与叶螺旋状排列或交互对生或轮生。

          6. 种鳞与叶均螺旋状排列，稀交互对生（水杉属）；叶披针形、钻形、鳞形及条形 …………………………………………………………………………………… 5. **杉科 Taxodiaceae**

          6. 种鳞与叶均交互对生或轮生；叶鳞形或刺形 ……………………… 6. **柏科 Cupressaceae**

    3. 种子成熟时，雌球花发育成单粒核果状或浆果状的种子，不形成球果；种子有肉质假种皮。

      7. 雄蕊有2花药；花粉有气囊，胚珠常倒生或半倒生；种子核果状，着生于肉质或非肉质种托上 ……………………………………………………………………… 7. **罗汉松科 Podocarpaceae**

      7. 雄蕊有3—9花药；花粉无气囊；胚珠直立；种子核果状，全部为肉质假种皮所包，或种子坚果状，包于杯状肉质假种皮之中 ……………………………………… 8. **红豆杉科 Taxaceae**

1. 苏铁科 CYCADACEAE

常绿木本植物。树干圆柱形,粗壮,或成块茎埋于地下,节间极短,含黏液道,髓部较大,木质部及韧皮部均较窄。叶螺旋状排列,常成二型;一为鳞片状叶,褐色而有绒毛;一为营养叶,羽状深裂,大型,集生于茎顶成“棕榈状”;叶柄常宿存。雌雄异株;雄球花着生茎顶,小孢子叶鳞片状或盾状,下面散生多数花药,小孢子萌发时产生 2 枚有多数纤毛的精子,能游动;大孢子叶常扁平叶状,上部羽状分裂或不分裂,下部柄状,着生于茎顶羽状叶与鳞状叶之间,在柄的两侧着生 2—10 胚珠,不形成球花,或大孢子叶成盾状,螺旋状排列于中轴上,成球花状着生茎顶,大孢子叶下部两侧着生 2 胚珠。种子核果状;种皮 3 层,外种皮肉质,中种皮木质,内种皮膜质;子叶 2,不出土。

含 9 属,110 种,分布于热带及亚热带地区。我国仅 1 属,8 种,分布于华南、西南地区及台湾。山东各大城市常盆栽,1 种。崂山有栽培。

1. 苏铁属 Cycas L.

常绿乔木。树干柱状,常生有宿存的木质叶基。叶二型;鳞叶小,褐色,密生绒毛;营养叶大型,深裂成多数条状披针形的裂片,裂片中脉明显,革质。雄球花直立,小孢子叶楔形,扁平,下面着生多数单室的花药,通常 3—5 枚聚生;大孢子叶扁平,叶状,着生枝顶羽状叶与鳞叶之间,上部常羽裂,中、下部柄状,胚珠 2—10 枚,着生于下部两侧。种子卵圆形或倒卵形;外种皮肉质,中种皮木质,常有 2 棱,内种皮膜质。

全世界约有 17 种。我国有 8 种。山东栽培 1 种。崂山也有栽培。

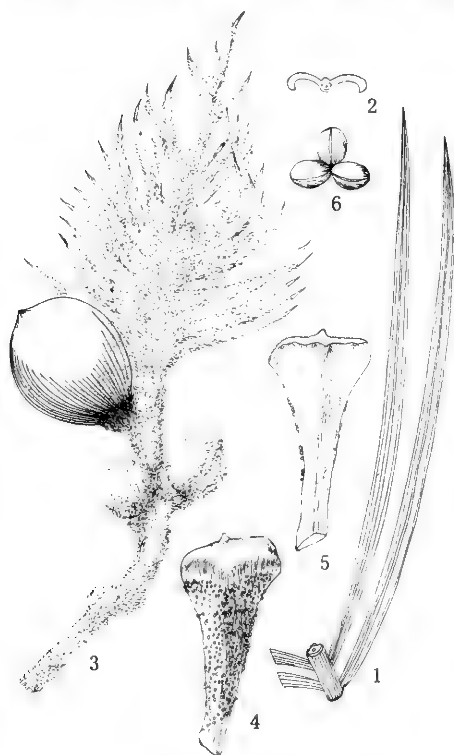


图 37 苏铁

1. 叶片的一段 2. 羽状裂片的横切面 3. 大孢子叶及种子 4—5. 小孢子叶的背腹面 6. 聚生的花药

1. **苏铁** 铁树 (图 37)

Cycas revoluta Thunb.

常绿乔木。树干柱状,高约 2 米,生于热带者高达 8 米,有明显宿存的叶基。羽状叶丛生茎顶,羽片硬革质,边缘向下反卷,长 9—18 厘米,宽 4—6 毫米,中脉显著隆起;叶柄两侧有刺。雄球花柱状,长 30—70 厘米;小孢子叶窄楔形,长 3.5—6 厘米,下面着生多数单室花药,常 3 枚聚生;大孢子叶扁平,长 14—22 厘米,密生褐色绒毛,上部边缘深羽裂,胚珠 2—6 枚。种子成熟时红褐色或橘红色,倒卵形,稍扁。 花期 7—8 月。

华楼、仰口湾、太清宫、双石屋有盆栽。福建、云南、贵州及四川等地可栽于庭院中供观赏。

茎内有淀粉，可食用。种子药用，有治痢疾、止咳和止血的功效。

2. 银杏科 GINKGOACEAE

落叶乔木；分枝繁多，有明显的长枝和短枝。单叶，扇形，有长柄，在长枝上互生，在短枝上簇生；有多数叉状并列细脉。雌雄异株；雄球花成葇荑花序状；每雄蕊有花药 2 枚，花丝短，精子有纤毛，能游动；雌球花有长梗，2 歧分叉，叉顶各生 1 枚直立胚珠。种子核果状，有长柄；种皮 3 层；外种皮肉质，中种皮骨质，内种皮膜质；胚乳肉质；子叶 2，萌发时不出土。

仅存 1 属，1 种，为中生代孑遗植物，称活化石，我国特产。崂山有栽培。

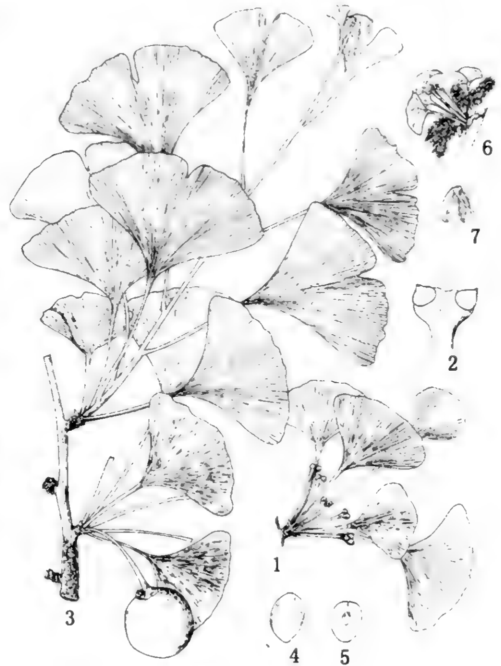


图 38 银杏

1. 雌球花枝 2. 雌球花上端 3. 长短枝及种子 4. 去外种皮的种子 5. 去外、中种皮的种子纵切面 6. 雄球花枝 7. 雄蕊

1. 银杏属 Ginkgo L.

特征同科。

1. 银杏 白果 公孙树 （图 38）

Ginkgo biloba L.

落叶乔木；高可达 30—40 米，胸径 4 米；壮龄树冠圆锥形，老树树冠呈卵圆形；树皮幼时浅纵裂，老则深纵裂；雌株树枝开展，雄株树枝常向上伸。叶柄长；叶片扇形，上缘常呈浅波状或不规则的浅裂，幼树及萌芽枝上的叶常较大，先端 2 深裂。雌、雄球花均着生于短枝顶端的鳞片状叶腋；雄球花葇荑花序状，下垂，雄蕊有短柄，花药 2；雌球花 6—7 簇生，有长柄，顶端 2 叉，各生胚珠 1 枚。一般只 1 种子成熟，肉质外种皮成熟时黄色，有白粉，有臭味，中种皮白色，骨质，有 2—3 棱，内种皮膜质，淡红褐色；胚乳丰富；子叶 2 枚。花期 4—5 月；种子 9—10 月成熟。

北九水、蔚竹庵、太清宫、凉清河、上清宫、垭口、张坡有栽培。全国各地有引种栽培，浙江天目山尚有野生状态的树木。

树形优美，为观赏绿化树。木材优良，可供建筑、雕刻及制作家具、绘图板等用。种子名白果，可食用；亦可入药，有温肺益气、镇咳祛痰的功效。叶子可杀虫；亦可作肥料。

3. 南洋杉科 ARAUCARIACEAE

常绿乔木。叶螺旋互生或对生；基部下延生长。球花单性，雌雄同株或异株；雄球花单生或簇生叶腋，或生枝顶；雄蕊多数，有花丝，螺旋状着生，有悬垂的丝状花药 4—20，排成内外 2 行，花粉粒无气囊；雌球花单生枝顶，由多数螺旋状排列的苞鳞组成，珠鳞不发育或在苞鳞上面有相互合生、仅先端分离的舌状珠鳞，珠鳞或苞鳞上面基部有 1 倒生胚珠，

胚珠与珠鳞合生,或珠鳞退化而与苞鳞离生。球果 2—3 年成熟;苞鳞木质或革质,扁平,先端有三角形锐尖头向外反曲,有时苞鳞上面有一合生而仅先端分离的舌状种鳞,发育的苞鳞有种子 1 枚;种子与苞鳞合生或离生,扁平,无翅或有翅。

含 2 属,约 40 种,分布南半球的热带及亚热带。我国引入栽培 2 属,4 种。山东栽培 1 属,3 种。崂山有 1 属,1 种。

1. 南洋杉属 **Araucaria** Juss.

常绿乔木;枝轮生。叶钻形、鳞形、披针形或卵状三角形,螺旋状排列。雌球花单生枝顶;苞鳞多数,螺旋状着生;苞鳞上面有 1 合生仅先端分离的舌状珠鳞;珠鳞上面有 1 胚珠,胚珠与珠鳞合生;球果直立,成熟时苞鳞脱落;苞鳞宽大,木质,先端厚,上部边缘有锐利的横脊,中央有向外反曲或向上弯曲的尖头;种鳞舌状,位于苞鳞上面中部;发育苞鳞有种子 1 枚;种子无翅或两侧有与苞鳞合生的翅,子叶 2,稀为 4,不出土。

约 18 种,分布于南美洲、大洋洲及太平洋诸岛。我国引种 3 种。山东温室栽培 1 种。崂山有栽培。

1. 南洋杉 (图 39)

Araucaria cunninghamii Sweet

常绿乔木;在原产地可高达 60—70 米。树皮灰褐色或暗灰色,粗糙,横裂;大枝平展或斜伸,侧生小枝下垂,近羽状排列。叶在幼树上排列疏松,钻形、针形、镰形或三角形,长 7—17 毫米;老枝上的叶排列紧密而斜伸,卵形或三角状卵形,长 6—10 毫米,上下扁,背部微突。雄球花单生枝顶,圆柱形。球果长 4—10 厘米,直径 4.5—7.5 厘米,卵圆形或椭圆形;苞鳞倒卵形,两侧有薄翅,上部宽厚,中央有急尖的长尾状尖头,明显向后反曲;种子椭圆形,两侧有与苞鳞结合而生的膜质翅。

原产大洋洲东南沿海地区。北九水管理处、中山公园有盆栽。我国各地栽培作庭院树,长江以北各城市都是盆栽,温室越冬。



图 39 南洋杉

1. 枝叶 2. 球果

3—5. 苞鳞背腹面、侧面及顶面观 6. 植株

4. 松科 PINACEAE

常绿或落叶乔木,稀为灌木;有树脂;有长枝与短枝之分。叶条形或针形,叶在长枝上常螺旋状着生,在短枝上为簇生;针形叶 2—5 针一束,稀为 1 针或多至 8 针成一束,着生于极度退化的短枝上,基部有膜质叶鞘。球花单性,雌雄同株;雄球花腋生或单生枝顶,卵圆形或圆柱形,雄蕊多数,螺旋状着生,每雄蕊有 2 花药,花粉粒有气囊或无;雌球花由多数螺旋状排列的珠鳞和苞鳞组成;珠鳞上面生有 2 倒生胚珠;苞鳞与珠鳞离生(仅基部合

生)，花后珠鳞增大发育成种鳞。球果直立或下垂，当年或翌年稀为第三年种子成熟，熟时种鳞张开，稀不张开，木质或革质，宿存或成熟后脱落，每种鳞有种子2枚；种子有翅或无翅；子叶2—16，出土或不出土。

含10属，约230余种，多产于北半球。我国有10属，113种，29变种，其中引种栽培24种和2变种，分布遍及全国，绝大多数都是森林树种及用材树种。山东有6属，26种，1变种，除少数种类为自然分布外，多数是由外省、外国引种的。崂山有6属，24种，1变种。

分属检索表

1. 叶条形或针形，条形扁平或有棱，均不成束，螺旋状着生在长枝上，或簇生于短枝上。
  2. 叶条形扁平或有四棱，质硬；只有长枝；球果当年成熟。
    3. 球果在枝上常直立，成熟后种鳞自中轴脱落；叶条形扁平，叶落后枝上留有圆形微凹的叶痕 ………………………………………………………………………………………… 1. **冷杉属 Abies**
    3. 球果在枝上常下垂，成熟后种鳞宿存；叶条形有四棱，叶落后枝上留有明显突起的叶枕 ………………………………………………………………………………………… 2. **云杉属 Picea**
  2. 叶条形扁平，柔软，或针形，但不成束，质硬；有长枝与短枝；球果当年或翌年成熟。
    4. 叶条形扁平，柔软，落叶性；球果当年成熟。
      5. 雄球花单生短枝顶端；种鳞革质，不脱落 ………………………………… 3. **落叶松属 Larix**
      5. 雄球花数枚簇生短枝顶端；种鳞木质，脱落 ……………………………… 4. **金钱松属 Pseudolarix**
    4. 叶针形不成束，质硬，常绿性；球果翌年成熟，成熟后种鳞脱落 ……………… 5. **雪松属 Cedrus**
1. 叶针形，通常2、3、5针一束，稀可7—8针一束，着生于极度退化的短枝上，基部有膜质叶鞘，常绿性；球果翌年成熟；种鳞木质，背面上方有鳞盾、鳞脐 ……………………………………… 6. **松属 Pinus**

1. 冷杉属 **Abies** Mill.

常绿乔木。枝条轮生，小枝平滑或有浅纵槽，叶落后枝上留有圆形微凹的叶痕；冬芽常有树脂，芽鳞多数。叶条形，扁平，螺旋状着生，基部常扭转，排成2列；上面中脉凹下，下面中脉隆起，中脉两侧各有1条气孔带；树脂道2—4，中生或边生。雌雄同株；雄球花长圆柱形或圆柱形，下垂，花药2；花粉粒有气囊；雌球花直立，苞鳞大于珠鳞。球果当年成熟，种鳞与种子同时脱落；种子卵形或长圆形，上部有宽翅；子叶5—7，出土。

约50种，分布于北半球高山地区。我国19种，3变种，分布于东北、华北、西北、西南地区及浙江、台湾的高山地带。山东引种栽培2种。青岛、崂山有栽培。

分种检索表

1. 叶先端钝或微凹或2叉分裂；球果苞鳞先端露出或仅先端三角状尖头露出 ………………………………………………………………………………………… 1. **日本冷杉 A. firma**
1. 叶先端急尖或渐尖；球果苞鳞不露出，苞鳞长不及种鳞之半 ……………… 2. **杉松 A. holophylla**

1. **日本冷杉**　(图40)

Abies firma Sieb. et Zucc.

常绿乔木；在原产地可高达50米。树皮暗灰色，鳞片状脱落；小枝淡黄灰色，凹槽密



图 40　日本冷杉

1. 球果枝　2. 种鳞背面及苞鳞

3. 种子　4. 叶的上下面

生细毛。叶条形,扁平,长 1.5—3.5 厘米,先端钝或微凹或 2 叉分裂,下面有 2 条灰白色气孔带;树脂道通常 4,2 中生,2 边生。球果圆柱形或圆柱状卵形,长 10—15 厘米,熟时黄褐色或灰褐色;种鳞扇状四方形,长 1.2—2.2 厘米;苞鳞长于种鳞,成熟时种鳞脱落;种子有楔状长方形的翅;子叶 3—5。　花期 4—5 月;球果 10 月成熟。

原产日本。青岛 1914—1921 年由日本引入栽培,中山公园和太清宫现有大树,市区居民庭院亦有栽植;生长良好,高可达 13 米,胸径 21 厘米。辽宁、江苏、浙江、江西及台湾等省区引种栽培,为公园、庭院绿化树种。

木材优良,可供建筑及制作家具等用。

2. 杉松　(图 41)

Abies holophylla Maxim.

常绿乔木;高可达 30 米。幼树皮淡褐色,不开裂,老树皮纵裂成条片状;一年生小枝黄灰色或黄褐色,无毛,有光泽。叶在枝上螺旋状着生,常成 2 列;叶条形,扁平,长 2—4 厘米,宽约 1.5 毫米,先端急尖或渐尖,下面沿中脉两侧各有 1 条气孔带;树脂道 2,中生。雌雄球花均为腋生,下垂。球果圆柱形,长 6—14 厘米,直径 3.5—4 厘米,近无柄;种鳞扇状长椭圆形;苞鳞长不及种鳞之半,先端有急尖;种子倒三角形,长 8—9 毫米,种翅宽大,膜质。　花期 4—5 月;球果 10 月成熟。

太清宫、中山公园引种栽培,均为幼树。性耐阴,喜生土层厚、排水好的湿润棕壤上。国内分布于东北牡丹江流域的山区、长白山区和辽河东部山区。

杉松是国产冷杉属中木材优良的树种,材质轻软,耐腐力强,可供建筑、木纤维工业及制作电杆、枕木、板材、家具等用。树皮可提烤胶。种子含油 30%,可供工业用。

2. 云杉属 Picea Dietr.

常绿乔木。枝条轮生;小枝上有明显宿存的叶枕,叶枕下延彼此间形成凹槽,先端突起成木钉状;冬芽卵圆形,顶端芽鳞向外反曲或不反曲。叶条形,横切面常四棱形,四面有

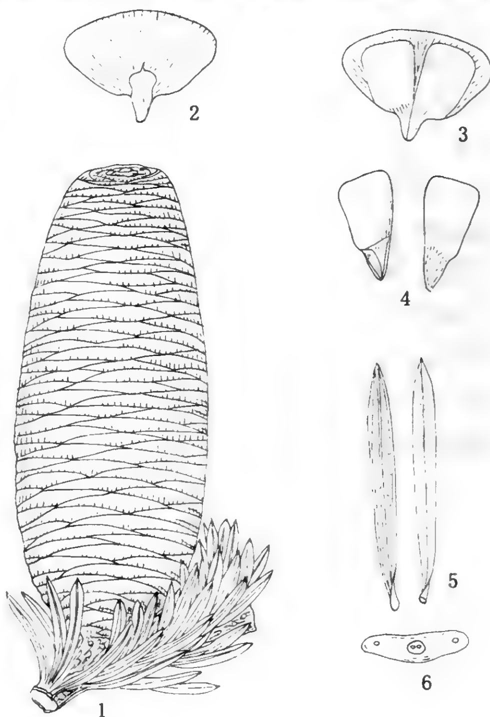


图 41　杉松

1. 球果枝　2. 种鳞背面及苞鳞　3. 种鳞腹面

4. 种子背腹面　5. 叶的上、下面　6. 叶的横切面

气孔线,稀仅上面有;树脂道2,边生。雄球花单生叶腋,稀单生枝顶,雄蕊多数,螺旋状着生,每雄蕊有花药2,花粉粒有气囊;雌球花单生枝顶,珠鳞多数,螺旋着生,每珠鳞上面基部着生2胚珠,其下托以极小的苞鳞。球果下垂;卵状圆柱形或长圆柱形,稀卵圆形,当年秋季成熟;种鳞木质,宿存;种子上部有膜质的长翅;子叶4—9,出土。

约40种,分布于北半球。我国有16种,9变种,另有引种栽培2种,分布于东北、华北、西北、西南地区及台湾的高山地带。山东引种栽培5种。青岛、崂山栽培4种。

分种检索表

1. 一年生小枝常有毛,稀无毛,黄褐色、红褐色或桔红色;小枝基部宿存芽鳞通常向外反曲。
  2. 叶先端尖或锐尖;冬芽芽鳞反曲;叶横切面斜方形;一年小枝红褐色或橘红色 ………………………………………… 1. 欧洲云杉 **P. abies**
  2. 叶先端钝尖或微钝;一年生枝淡黄色或黄褐色 ………………………… 2. 白扦 **P. meyeri**
1. 一年生小枝常无毛,稀有毛,淡黄色、淡灰色、淡黄灰色;小枝基部宿存芽鳞不反曲。
  3. 冬芽长不到5毫米;一年生小枝径粗2—3毫米;叶枕长约0.5毫米 ………… 3. 青扦 **P. wilsonii**
  3. 冬芽长5—10毫米;一年生小枝径粗3—5毫米;叶枕长约1毫米 ……… 4. 日本云杉 **P. polita**

1. 欧洲云杉

Picea abies (L.) Karst.

Pinus abiea L.

常绿乔木;在原产地可高达60米。老树树皮厚,裂成小块薄片;大枝斜展,小枝常下垂,无毛或有疏毛,红褐色或橘红色;冬芽圆锥形,先端尖,上部芽鳞反曲,基部芽鳞先端有长尖,有纵脊,被短柔毛。叶四棱状条形,长1.2—2.5厘米,横切面斜方形。球果圆柱形,长10—15厘米;种鳞较薄,斜方状倒卵形或斜方状卵形,先端截形或有凹缺;种子长约4毫米,种翅长约16毫米。

原产欧洲北部及中部。太清宫引种栽培作绿化树,生长良好。

2. 白扦　(图42)

Picea meyeri Rehd. et Wils.



图42　白扦

1. 球果枝　2. 种鳞背面及苞鳞　3. 种鳞腹面　4. 种子背腹面　5. 叶的上下面

常绿乔木;高可达30米。树皮灰褐色,裂成不规则薄块片脱落;一年生枝淡黄色或黄褐色,有密生短毛或无毛或有疏毛;基部宿存芽鳞反曲。叶四棱状条形,先端钝尖或微钝,横切面四棱形,四面有气孔线,长1.3—3厘米。雌雄同株;雄球花单生叶腋,下垂。球果长圆柱形,长6—9厘米,径2.5—3.5厘米;种鳞倒卵形,先端圆或钝三角形,背面露出部分有条纹;种子倒卵圆形,连种翅长约1.3厘米。　花期4—5月;球果9—10月成熟。



图 43　青扦

1. 球果枝　2. 种鳞背面及苞鳞　3. 种鳞腹面
4. 种子背腹面　5. 叶的上下面　6. 叶的横切面

中山公园有栽培。我国特有树种，分布于内蒙古、河北、山西、陕西、甘肃及青海等省区。

用途同白扦。

4. **日本云杉**　（图 44）

Picea polita（Sieb. et Zucc. ）Carr.

Abies polita Sieb. et Zucc.

常绿乔木；在原产地可高达 40 厘米。树皮淡灰色，裂成不规则小块片；大枝干展，树冠塔形；小枝粗壮，一年生枝径 3—5 毫米；冬芽长卵状或卵状长圆形；长 6—10 毫米，芽鳞不反曲，无树脂，宿存小枝基部之芽鳞排列紧密，多年不脱落。叶四棱状条形，坚硬，长 1.5—2 厘米，先端锐尖，棱脊明显，四面有气孔线。球果长卵圆状或柱状椭圆形，长 7.5—12.5 厘米，径约 3.5 厘米；种鳞上端圆，有微缺齿；苞鳞短小；种子有翅，长 6—8 毫米，连翅长约 2 厘米。

太清宫内有栽培。我国特有树种，分布于山西、河北、内蒙古等省区。

材质较轻软，结构细，可供建筑、桥梁、木纤维工业及制作家具等用。北方大城市常栽培作庭院绿化树。

3. **青扦**　（图 43）

Picea wilsonii Mast.

常绿乔木；高可达 50 米。树皮灰色或暗灰色，裂成不规则鳞状块片脱落；一年生小枝纤细，径 2—3 毫米，淡黄色或淡黄灰色，无毛，基部宿存芽鳞先端紧贴小枝；冬芽卵圆形，长不到 5 毫米。叶条形，长 0.8—1.8 厘米，横切面菱形或扁菱形，微有白粉。球果卵状圆柱形或圆柱状长卵形，长 5—8 厘米，径 2.5—4 厘米；种鳞倒卵形，先端宽圆而常有凸尖，长 1.4—1.7 厘米，鳞背露出部分无明显槽纹；苞鳞匙状长圆形，长约 4 毫米；种子倒卵圆形，连翅长 1.2—1.5 厘米；子叶 6—9。　花期 4 月；球果 10 月成熟。

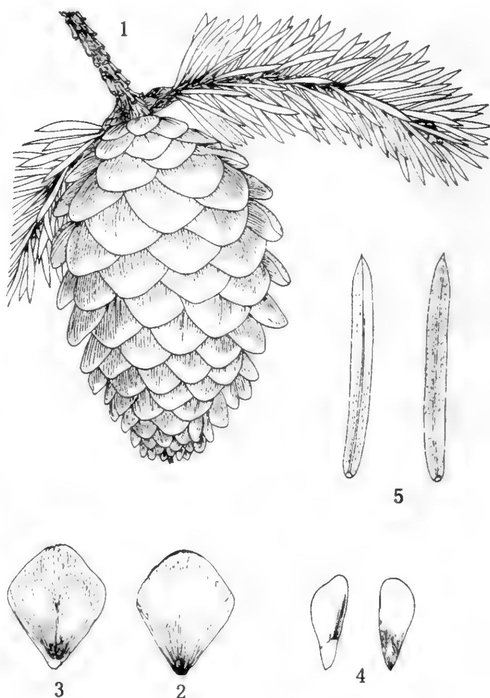


图 44　日本云杉

1. 球果枝　2. 种鳞背面及苞鳞
3. 种鳞腹面　4. 种子背腹面　5. 叶的上下面

原产日本。青岛自 1898 年引种栽培，中山公园有大树。

3. 落叶松属 Larix Mill.

落叶乔木。有长枝、短枝二型枝条；冬芽小，近球形，芽鳞排列紧密。叶条形，扁平，柔软，在长枝上螺旋状着生，在短枝上簇生；叶内有树脂道 2，常边生。雌雄球花均单生短枝顶端，春季与叶同时开放；雄球花有多数螺旋排列的雄蕊，花药 2，花粉粒无气囊；雌球花直立，珠鳞小，上面基部有 2 倒生胚珠，背面托有大而显著的苞鳞，受精后珠鳞迅速长大而苞鳞不长大或略为长大。球果直立，当年成熟，有短柄；种鳞革质，宿存，上面有种子 2；苞鳞短小不露出，或苞鳞长于种鳞，而明显露出；种子上部有膜质长翅；子叶常 6—8，出土。

约 18 种，分布于北半球的欧洲、亚洲及北美洲的温带高山和寒温带。我国 10 种，2 变种，引入栽培 2 种。山东引种栽培 4 种。崂山均有栽培。

分种检索表

1. 球果种鳞上部边缘不向外反曲或微反曲；一年生枝淡黄色、黄色、淡黄灰色、黄褐色等，无白粉。
  2. 球果种鳞长大于宽，呈三角状卵形、五角状卵形或卵形；种鳞背面光滑无毛。
    3. 一年生长枝较粗，直径 1.5—2.5 毫米；短枝直径 3—4 毫米；球果熟时上端种鳞微张开或不张开，有种鳞 30 枚以上 ………………………………………… 1. **华北落叶松 L. principis - rupprechtii**
    3. 一年生长枝较细，直径约为 1 毫米；短枝直径 2—3 毫米；球果熟时上端种鳞张开，有种鳞 30 枚以下 ……………… 2. **落叶松 L. gmelini**
  2. 球果种鳞长宽近相等，或长稍大于宽，或宽稍大于长，四方状阔卵形或方圆形；种鳞背面有腺状短柔毛 …………… 3. **黄花落叶松 L. olgensis**
1. 球果种鳞上部边缘显著向外反曲，种鳞卵状长圆形，背面有褐色细小瘤状突起和短粗毛；一年生枝淡黄色或红褐色，有白粉 ………………………………………… 4. **日本落叶松 L. kaempferi**

1. 华北落叶松　（图 45）

Larix principis - rupprechtii Mayr.

L. dahurica Turcz. ex Trautv. var. *principis - rupprechtii* (Mayr) Rehd. et Wils.

落叶乔木；高达 30 米，胸径 1 米。树皮暗灰褐色，成不规则小块脱落；一年生枝淡黄色或淡褐色，幼时有毛，后渐脱落近无毛，有白粉；短枝灰褐色或深灰色。叶窄条形，长 2—3 厘米，宽约 1 毫米，先端尖或微钝，两面均有气孔线。球果长圆状卵形或卵圆形，长 2—4 厘米；种鳞 26—15，近五角状卵形，先端截形或微凹，仅球果基部的苞鳞先端露出，有长尖；种子、



图 45　华北落叶松

1. 球果枝　2. 球果　3. 种鳞及苞鳞
4. 种鳞腹面　5. 种子背腹面

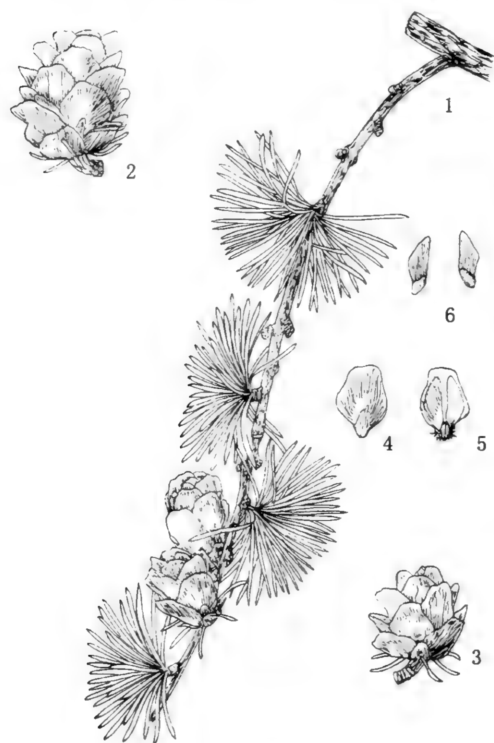


图 46 落叶松

1. 球果枝 2—3. 球果 4. 种鳞背面及苞鳞 5. 种鳞腹面 6. 种子背腹面

灰白色，有不规则褐色斑纹，连同种翘长约 1—1.2 厘米。 花期 4—5 月；球果 10 月成熟。

滑溜口、张坡、凉清河、蔚竹庵有栽培。我国特有树种，主要分布河北和山西等省，是华北地区高山针叶林的主要树种。

木材坚韧，可供建筑、桥梁、电杆、车船等用材。树皮可提栲胶。

2. **落叶松** 兴安落叶松 （图 46）

Larix gmelini (Rupr.) Rupr.

Abies gmelini Rupr.

落叶乔木；高达 35 米，胸径 40—90 厘米。老树树皮灰暗色，裂成鳞片状脱落，脱落后的内皮呈紫红色；一年生枝淡黄色至淡褐色，基部有长毛；短枝顶端叶枕间有毛。叶倒披针状条形，长 1.5—3 厘米，先端尖或钝尖，背面有气孔线。球果长圆状卵形或卵形，长 1.2—3 厘米，径 1—2 厘米；种鳞五角状卵形，14—30 片；苞鳞较短，长为种鳞的 1/3—1/2，先端中肋延伸成急尖头；种子斜卵形，灰白色，连翅长约 1 厘米。 花期 5—6 月；球果 9 月成熟。

产北九水前泥洼。国内分布于东北地区大、小兴安岭一带。

木材耐久用，可供房屋建筑、土木工程、电杆、车船及木纤维工业等用材。树皮可提栲胶。

3. **黄花落叶松** （图 47）

Larix olgensis Henry

落叶乔木；高可达 30 米。树皮灰褐色，纵裂成鳞片状，易剥落，内皮呈酱紫红色；一生枝淡红褐色，有毛。叶倒披针状条形，长 1.5—2.5 厘米，先端钝尖或微尖，下面中脉隆起，两侧有气孔线。球果长卵圆形，种鳞微张开或不张开，长 1.5—2.6 厘米，稀为 3.2—4.6 厘米；种鳞 16—40，宽卵形，背面有腺状短柔毛；苞鳞长为种鳞之半；种子淡黄白色，有不规则紫色斑纹，连种翅长约 9 毫米。 花期 5 月；球果 9—10 月成熟。

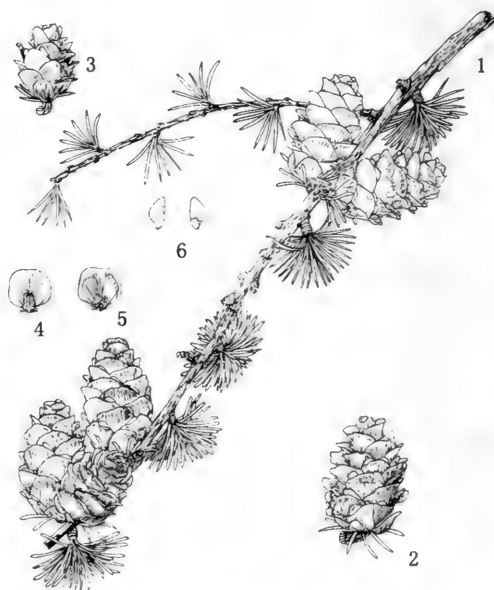


图 47 黄花落叶松

1. 球果枝 2—3. 球果 4. 种鳞背面及苞鳞 5. 种鳞腹面 6. 种子背腹面

产北九水、崂顶、凉清河、太清宫。国内分布于东北长白山区及老爷岭山区。

木材耐用,可供建筑、电杆、车船、坑木等用材。树干可提树脂,树皮可提栲胶。

4. **日本落叶松**　（图 48）

Larix kaempferi (Lamb.) Carr.

Pinus kaempferi Lamb.

落叶乔木;高可达 30 米。树皮暗褐色,成片状脱落;一年生枝淡黄褐色,有白粉,幼时有褐色毛;短枝上历年叶枕形成的环痕特别明显;顶芽紫褐色。叶倒披针状条形,长 1.5—3.5 厘米,宽 1—2 毫米,两面有气孔线。球果卵形或椭圆状卵形,长 2—3.5 厘米,径 1.8—2.8 厘米;种鳞 46—65,方卵形或卵状长圆形,上部边缘波状,显著的向外反曲,背部常有褐色瘤状突起或短粗毛;苞鳞紫红色,先端 3 裂,中肋延长成长尾尖,不露出;种子倒卵圆形,连种翅长约 1.1—1.4 厘米。　花期 4—5 月;球果 10 月成熟。

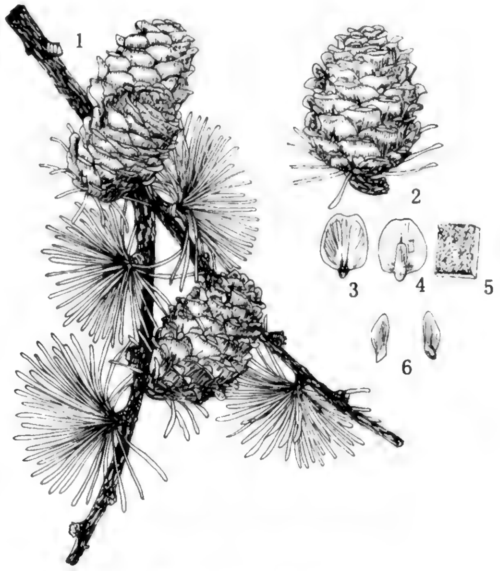


图 48　日本落叶松

1. 球果枝　2. 球果、3. 种鳞腹面
4. 种鳞背面及苞鳞　5. 种鳞背面放大
6. 种子背腹面

原产日本。各景区栽培。1909 年前后引入山东,崂山有 60 年生大树;适应性强。东北地区及河北、河南、江西等省区也有引种栽培。

木材用途同落叶松。

4. 金钱松属 Pseudolarix Gord.

落叶乔木;枝有长枝与短枝之分。叶条形,柔软,较落叶松的叶长而较宽;在长枝上螺旋状着生,叶枕下延,微隆起;在短枝上簇生,叶落后有密集成环状的叶枕。雄球花有柄,穗状,簇生短枝顶端,雄蕊多数;雌球花有短柄,单生短枝顶端;珠鳞与苞鳞多数,螺旋状着生,苞鳞大于珠鳞;珠鳞上面有 2 枚胚珠。球果当年成熟,直立;种鳞木质;苞鳞小,基部与种鳞合生,成熟时与种鳞同时脱落;种子有宽大种翅,种子连翅几乎与种鳞等长;子叶 4—6。

我国特产属,仅 1 种,分布于长江中下游各省区。山东有引种。崂山有栽培。

1. **金钱松**　（图 49）

Pseudolarix amabilis (Nelson) Rehd.

Larix amabilis Nelson

落叶乔木;高可达 40 米。树干挺直,树皮灰褐色,粗糙;短枝生长缓慢,叶枕密集成环节状。叶在长枝上螺旋状散生,在短枝上 15—30 片叶簇生;条形,柔软,长 2—5.5 厘米,宽 1.5—4 毫米,下面有 2 条气孔带。雄球花黄色,下垂,圆柱状;雌球花紫红色,直立,椭圆形　球果卵圆形或倒卵形,长 6—7.5 厘米,径 4—5 厘米;种鳞卵状披针形,两侧有耳,先端钝,有凹缺;苞鳞长约为种鳞的 1/4—1/3;种子卵圆形、白色,长约 6 毫米,有三角状披针形种翅。　花期 4 月;球果 10 月成熟。

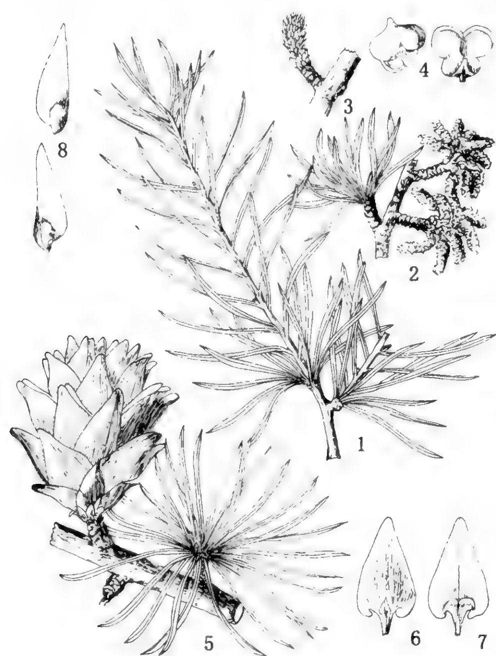


图 49　金钱松

1. 长短枝及叶　2. 雄球花枝　3. 雌球花枝　4. 雄蕊　5. 球果枝　6. 种鳞背面及苞鳞　7. 种鳞腹面　8. 种子

滑溜口、张坡、华楼、太清宫、北九水、大河东、天门涧等景区有栽培。太清宫 1965 年由浙江引种苗木，栽植小片人工林。我国特有树种，主要分布于江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖南、湖北、四川等省区。

木材可供建筑及制作家具、板材等用。树皮可提栲胶；入药（称土槿皮）可治食积和顽癣等症。根皮亦可药用，也可做造纸原料。种子可榨油。树姿优美，秋后叶变金黄色，是理想的公园、庭院绿化树种。

5. 雪松属 Cedrus Trew

常绿乔木；有长枝、短枝之分；枝条基部有宿存芽鳞。叶针形，三棱状，坚硬，在长枝上螺旋状着生，在短枝上簇生。雌雄同株或异株；雌、雄球花均直立于短枝顶端；雄球花有多数螺旋状着生的雄蕊，花药 2，花粉粒无气囊；雌球花有多数螺旋排列的珠鳞，每珠鳞有胚珠 2，下面托有窄小的苞鳞。球果直立，翌年稀第三年成熟，成熟时种子与种鳞一同脱落；种子有宽大膜质的翅；子叶 6—10。

含 4 种，分布于非洲北部和亚洲西部及喜马拉雅山西部。我国有 1 种，引种 1 种。山东栽培 1 种。崂山也有栽培。

1. 雪松　（图 50）

Cedrus deodara (Roxb.) G. Don

Pinus deodara Roxb.

常绿乔木；高可达 50 米，胸径 3 米。树皮深灰色，裂成不规则鳞状块片；枝平展，或微下垂，小枝常下垂；一年生枝淡灰黄色，密被短柔毛，微有白粉。叶针形，坚硬，常成三棱形，长 2.5—5 厘米，径约 1—1.5 毫米，幼时有白粉，每面均有气孔线。雄球花长圆柱形，长 2—3 厘米，径 1 厘米，比雌球花早开放；雌球花长卵圆形，长约 8 毫米，径约 5 毫米。球果卵圆形至椭圆状卵圆形，长 7—12 厘米，径 5—9 厘米；种鳞木

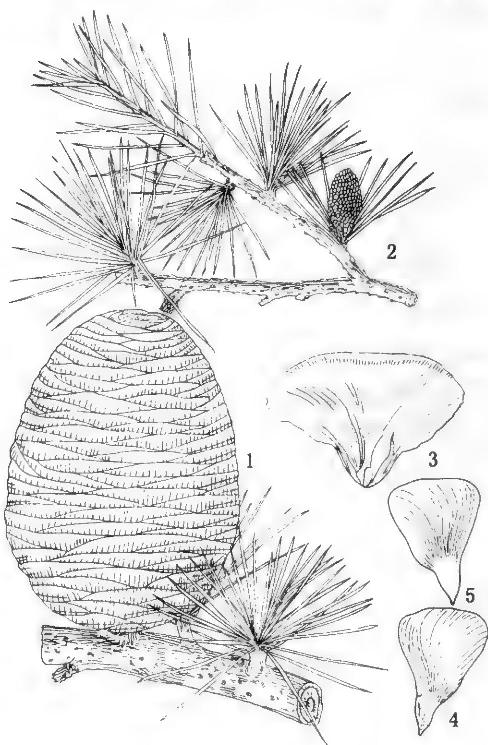


图 50　雪松

1. 球果枝　2. 雄球花枝　3. 种鳞　4—5. 种子背腹面

质，扇状倒三角形，长 2.5—4 厘米，宽 4—6 厘米；苞鳞短小；种子近三角形，种翅宽大，连同种子长 2.2—3.7 厘米。　花期 10—11 月；球果翌年 10 月下旬成熟。

仰口湾、北九水小学、太平宫、大崂观有栽培。原产于阿富汗至印度。青岛 1914 年后由日本引入栽培，现各城市普遍植为园林绿化树。全国多数省区，尤其是大城市广泛植为公园绿化树。

木材材质优良，可供建筑、桥梁、造船及制作家具等用。雪松对大气中的氟化氢及二氧化硫有较强的敏感性，抗烟害能力差。

6. 松属 Pinus L.

常绿乔木，稀为灌木。树皮幼时平滑，老则纵裂或片状剥落；枝轮生，每年生 1—2 节或多节；冬芽显著；短枝不发育。叶有 2 型；鳞叶螺旋状生于长枝上，苞片状；针叶常 2、3 或 5 针一束，生于鳞叶腋部极不发育的短枝上，基部为芽鳞组成的叶鞘所包围，叶鞘宿存或脱落；针叶横切面三角形或半圆形，有 1—2 个维管束，树脂道中生或边生稀为内生。雌雄同株；雄球花穗状，多数聚生在当年新生枝条下部，雄蕊多数，花药 2，花粉粒有气囊；雌球花单生或数个生于当年枝条的近顶端；珠鳞与苞鳞多数，螺旋状着生，每珠鳞上面基部有胚珠 2 枚，苞鳞小。小球果于翌年春季受精后长大，秋季成熟；球果直立或下垂；种鳞木质、宿存，背部上方有鳞盾和鳞脐；种子有翅，稀有短翅或无翅；子叶 3—18 枚，出土。

约 80 余种，分布于北半球，北至北极地区，南至北非、中美，中南半岛至苏门答腊赤道以南地方亦有分布。我国有 22 种，10 变种，引入栽培 16 种。分布几遍全国各省区，是我国森林主要树种。山东有 13 种，1 变种。崂山有 12 种，1 变种。

分种检索表

1. 叶鞘早落；鳞叶不下延；叶内有 1 条维管束；鳞脐顶生或背生。
  2. 针叶 5 针一束；鳞脐顶生，无刺状尖头。
    3. 种子无翅或有极短的翅。
      4. 球果成熟时，种子不脱落；小枝有黄褐色或红褐色的毛 ………………… 1. **红松 P. koraiensis**
      4. 球果成热时，种子脱落；小枝无毛 ……………………………………………… 2. **华山松 P. armandi**
    3. 种子有宽翅；针叶长 3.5—5.5 厘米；小枝有密毛；球果长不足 10 厘米 ……………………………… ……………………………………………………………………… 3. **日本五针松 P. parviflora**
  2. 针叶 3 针一束；鳞脐背生，有刺尖头；小枝无毛；老树的树皮有乳白色的斑块 ……………………… ……………………………………………………………………………… 4. **白皮松 P. bungeana**
1. 叶鞘宿存，很少脱落；鳞叶下延；叶内有 2 条维管束；鳞脐背生；种子有翅。
  5. 针叶 2 针一束。
    6. 冬芽褐色、红褐色或黄褐色。
      7. 针叶长在 8 厘米以上。
        8. 针叶较细，直径约 1 毫米。
          9. 针叶长 12 厘米以上；鳞盾平或微隆起，鳞脐微凹，无刺尖 …… 5. **马尾松 P. massoniana**
          9. 针叶长不足 12 厘米；鳞脐有刺尖；橘红色 ………………………… 6. **赤松 P. densiflora**

8. 针叶较粗,直径约 1.5 毫米,长 10—15 厘米;鳞盾肥厚隆起或微隆起,鳞脐凸起有尖刺 …………………………………………………………………………… 7. **油松 P. tabulaeformis**

7. 针叶长不足 8 厘米,直径 1.5—2 毫米,稍扭曲。

10. 小枝淡黄褐色;针叶长 4—9 厘米;鳞盾常肥厚隆起,鳞脐凸起,有短刺 …………………………………………………………………………… 8. **樟子松 P. sylvestris** var. **mongolica**

10. 小枝紫褐色;针叶长 2—4 厘米;鳞盾常平或稍隆起,鳞脐无刺 …………………………………………………………………………… 9. **北美短叶松 P. banksiana**

6. 冬芽银白色;针叶长 6—12 厘米,粗硬,直径 1.5—2 毫米;鳞盾隆起,鳞脐有短刺 …………………………………………………………………………… 10. **黑松 P. thunbergii**

5. 针叶 3 针一束,或 2—3 针一束。

11. 针叶长 7—16 厘米;球果长 5—8 厘米,熟时不立即张开;鳞盾显著隆起,鳞脐有长尖刺;树干有不定芽枝叶 …………………………………………………… 11. **刚松 P. rigida**

11. 针叶长 12—30 厘米;球果长 6—15 厘米,成熟时开裂;树干无不定芽枝叶。

12. 针叶 3 针一束,稀 2 针一束,树脂道通常 2 个(稀至 4 个),中生,稀 1 个内生;球果无柄,长 6—10 厘米,淡褐色;鳞盾有锐尖的横脊,鳞脐成三角状外曲的刺 ………… 12. **火炬松 P. taeda**

12. 针叶 3、2 针一束并存,树脂道 2—10 个,内生,有时 1—2 个中生;球果有柄,长 5—15 厘米,亮褐色;鳞盾肥厚突起,鳞脐微下凹,成扁三角形,宽短的尖刺 ……… 13. **湿地松 P. elliottii**

1. **红松** 海松 (图 51)

Pinus koraiensis Sieb. et Zucc.

常绿乔木;高可达 50 米,胸径 1 米。树皮纵裂,成不规则鳞片状脱落,脱落后内皮红褐色;一年生枝有黄褐色或红褐色毛;冬芽淡红褐色。针叶 5 针一束,长 6—12 厘米,横切面三角形;树脂道 3,中生;叶鞘早落。球果圆锥状卵圆形,长 9—14 厘米,径 6—8 厘米,成熟时种鳞不张开或稍张开,种子不脱落;种鳞上部渐窄,向外反曲,鳞盾三角形,鳞脐不显著;种子大,长 1.2—1.6 厘米,径 7—10 毫米,无翅。花期 5—6 月;球果翌年 9—10 月成熟。

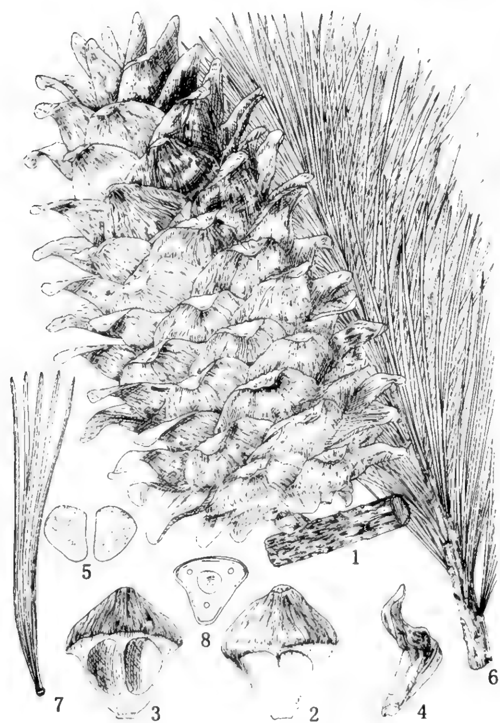


图 51 红松

1. 球果 2—4. 种鳞背腹面及侧面 5. 种子 6. 枝叶 7. 一束针叶 8. 针叶的横切面

凉清河、大车子、仰口湾有引种造林,中山公园内也有栽植。国内分布于长白山区、吉林山区及小兴安岭爱辉以南。

木材优良,可供建筑、桥梁、车船、枕木、电杆、家具等用材。木材及树根可提松节油。树皮可提栲胶。种子大,含脂肪油及蛋白质,可榨油供食用,亦可做干果“松子”食用,入药称“海松子”,有滋补强壮的功效。

2. **华山松** (图 52)

Pinus armandi Franch.

常绿乔木;高可达 35 米。幼树树皮灰绿色,平滑,老则呈龟甲状剥落;小枝绿色或灰

绿色，无毛。针叶5针一束，长8—15厘米，横切面三角形；树脂道3，中生或背面2个边生，腹面1个中生；叶鞘早落。球果圆锥状长卵圆形，长10—20厘米，径5—8厘米，成熟时种鳞张开，种子脱落；鳞盾近斜方形，无纵脊，先端不反曲或微反曲；鳞脐不明显；种子倒卵圆形，无翅，或有棱脊；子叶10—15。　花期4—5月；球果翌年9—10月成熟。

夏庄、太清宫内、北九水、蔚竹庵、中山公园有引种栽培。国内分布于山西、河南、陕西、甘肃、四川、湖北、贵州、云南及西藏。

林质优良，可供建筑、枕木、纤维工业原料等用材。树干可提树脂。树皮可提栲胶。针叶可提芳香油。种子含油40%，可榨取食用油。树姿优美，可做庭院绿化树种。

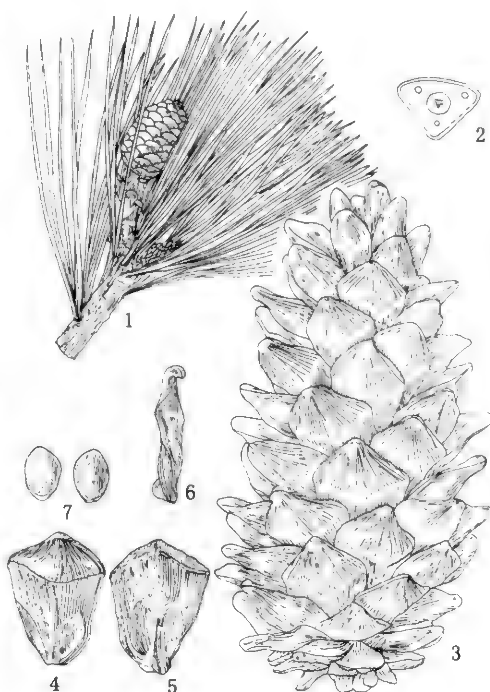


图 52　华山松

1. 雌球花枝　2. 针叶的横切面　3. 球果　4—5. 种鳞背腹面　6. 种鳞侧面　7. 种子背腹面

3. 日本五针松　（图 53）

Pinus parviflora Sieb. et Zucc.

常绿乔木；在原产地高可达25米，胸径1米。幼树皮平滑，老树皮裂成块片状脱落，暗灰色；一年生枝有淡黄色柔毛。针叶5针一束，长3.5—5.5厘米，径不及1毫米，横切面三角形；树脂道常2个，边生。球果卵圆形或卵状椭圆形，熟时种鳞张开，长4—7.5厘米，径3.5—4.5厘米；种鳞长圆状倒卵形，鳞脐凹下；种子不规则倒卵形，翅长1.8—2厘米。

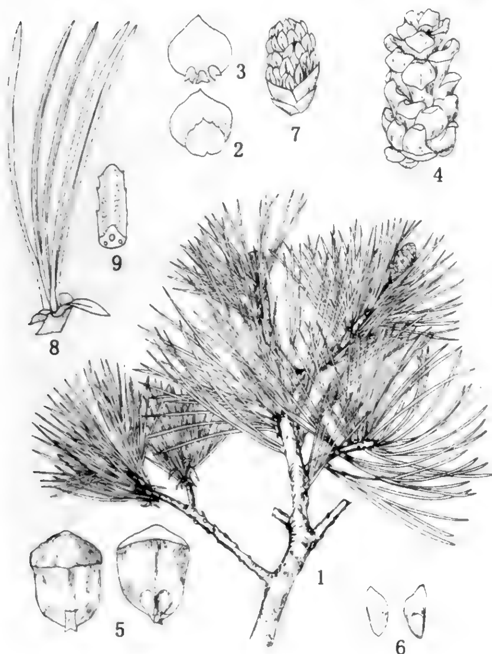


图 53　日本五针松

1. 雌球花枝　2. 珠鳞背面及苞鳞　3. 珠鳞腹面及胚珠　4. 球果　5. 种鳞背腹面　6. 种子背腹面　7. 雄球花　8. 一束针叶　9. 针叶中段的腹面

原产日本。太清宫内、中山公园有引种栽培，仅有数株15米高的大树。长江流域各大城市已普遍引种栽培，可做庭院绿化树种或制作盆景。

4. 白皮松　虎皮松　（图 54）

Pinus bungeana Zucc. ex Endl.

常绿乔木；高可达30米，胸径可达3米。树皮灰绿色，片状脱落，内皮灰白色；一年生小枝无毛；冬芽红褐色。针叶3针一束，粗硬，长5—10厘米，径1.5—2毫米；树脂道6—7个，边生或1—2个中生；叶鞘早落。球果常单生，初直立而后下垂；种鳞先端厚、鳞盾



图 54 白皮松

1. 雄球花枝 2. 球果枝 3. 雄球花枝的苞片
4. 种鳞背面及苞鳞 5. 种鳞腹面示种子 6. 种子

近菱形,有横脊,鳞脐生于鳞盾中央,有外弯的刺;种子近倒卵圆形,长约 1 厘米,种翅短,有关节,易脱落。 花期 4—5 月;球果翌年 10—11 月成熟。

中山公园、太清宫、王哥庄高家老涧沟等景区有栽培。我国特有树种,分布于山西、河南、陕西、甘肃及四川、湖北等省区。

树姿优美,树皮别致,比其他松树能耐盐碱,在 pH 7.5—8 的土壤中能正常生长,是理想的绿化树种。木材可供建筑、家具、文具等用材。种子可食。

5. 马尾松 (图 55)

Pinus massoniana Lamb.

常绿乔木,高可达 45 米,胸径 1—5 米。树皮褐色,成不规则裂片剥落;一年生枝黄褐色,无毛。针叶 2 针一束,长 12—20 厘米,细柔,微扭曲;树脂道 4—8 个,边生;叶鞘宿存。球果卵圆形或圆锥形,长 4—7 厘米,径 2.5—4 厘米;种鳞近倒卵形,或近方形,鳞盾微隆起,扁菱形鳞脐微凹,无刺;种子连翅长 2—2.7 厘米。 花期 4—5 月;球果翌年 10 月成熟。

张坡、太清宫有引种 。国内分布于江苏、安徽、河南、陕西及长江中下游地区,南达福建、广东、台湾,西至四川,西南至贵州、云南。

木材可供建筑、坑木、枕木、木纤维工业原料及家具等用材。树干可割取松脂,用于提炼松香和松节油。种子含油约 30%,可食用。松花粉药用。



图 55 马尾松

1. 雄球花枝 2. 球果 3—4. 种鳞背腹面
5. 种子 6. 一束针叶 7. 针叶的横切面

6. 赤松 日本赤松 崂山松 白头松 (图 56)

Pinus densiflora Sieb. et Zucc.

常绿乔木;高可达 30 米,胸径 1.5 米。树皮红褐色,成片状脱落;一年生枝淡红黄色,无毛,微有白粉;冬芽红褐色。针叶 2 针一束,长 5—12 厘米,径约 1 毫米,两面有气孔线,横切面半圆形,有 4—6 个边生树脂道;叶鞘宿存。球果卵状圆锥形,长 3—5.5 厘米,2.5—4.5 厘米;种鳞较薄,张开,鳞盾扁菱形,

鳞脐有直立短刺；种子倒卵形或长圆形，连翅长 1.5—2 厘米。　花期 4 月；球果翌年 9—10 月成熟。

产各景区。华严寺、仰口、太平宫、关帝庙、流清河有古树。赤松为山东乡土树种，可以自然更新。国内分布于辽东半岛经山东半岛向南达江苏北部的云台山。

用途同油松。

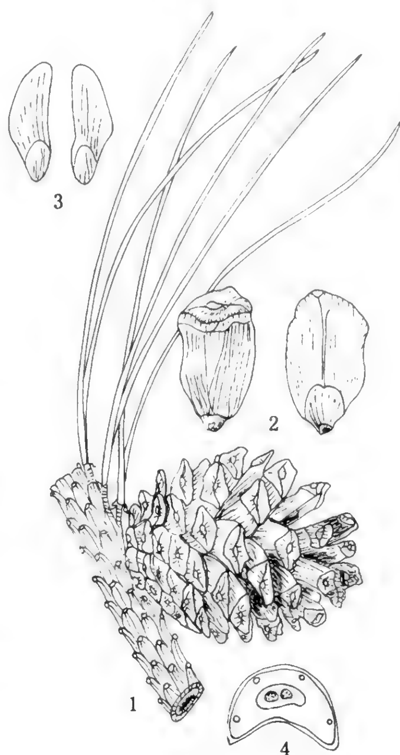


图 56　赤松

1. 球果枝　2. 种鳞背腹面　3. 种子背腹面　4. 针叶的横切面

7. **油松**　（图 57）

Pinus tabulaeformis Carr.

常绿乔木；高可达 25 米，胸径可达 1 米余。树皮灰褐色，不规则鳞片状开裂；小枝粗状，淡橙色或灰黄色，无毛；冬芽红褐色，微有树脂。针叶 2 针一束，稍粗硬，长 10—15 厘米，横切面半圆形，有 5—8 个边生树脂道；叶鞘宿存。球果卵圆形，长 4—9 厘米，向下弯垂，常宿存树上数年之久；种鳞有肥厚的鳞盾，扁菱形或菱状多角形，横脊显著，鳞脐凸起有刺；种子卵形或长卵形，连翅长 1.5—1.8 厘米。　花期 4—5 月；球果翌年 10 月成熟。

产华楼、流清河等景区。我国特有树种，分布于东北、华北地区及内蒙古、陕西、甘肃、宁夏、青海、四川等省区。

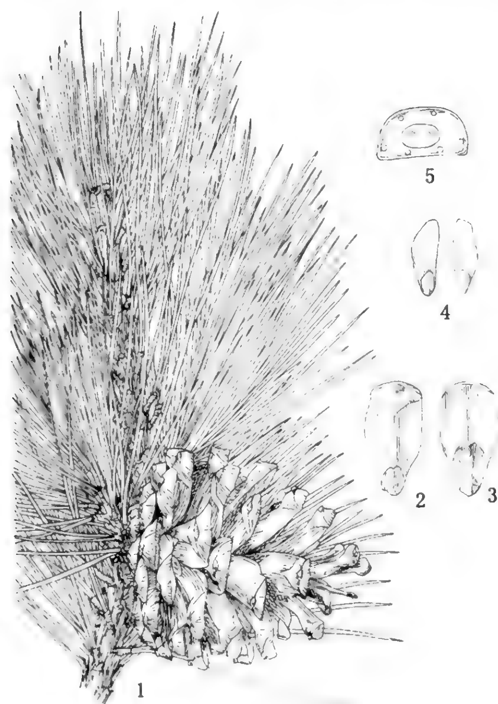


图 57　油松

1. 球果枝　2—3. 种鳞背腹面　4. 种子背腹面　5. 针叶的横切面

木材是建筑、电杆、枕木、坑木、家具及木纤维工业的理想用材。树干可割取松脂。树皮可提栲胶。松节、松针及花粉可以药用。种子含油 30%—40%，供食用及工业用。

8. **樟子松**　（图 58）

Pinus sylvestris L. var. **mongolica** Litv.

常绿乔木；高可达 25 米，胸径 80 厘米。下部老树皮灰褐色，鳞状深裂，上部树皮及枝皮黄褐色；一年生枝淡黄褐色，无毛。针叶 2 针一束，长 4—9 厘米，硬直，常扭曲；树脂道 6—11 个，边生，叶鞘宿存。球果卵圆形或长卵圆形，长 3—6 厘米，径 2—3 厘米，鳞盾菱形，纵脊、横脊显著，鳞脐凸起，有短刺，易落；种子长卵圆形或扁卵形，连翅长 1.1—1.5 厘米。　花期 5—6 月；球果翌年 9—10 月成熟。

北九水、凉清河有引种栽培，生长良好。

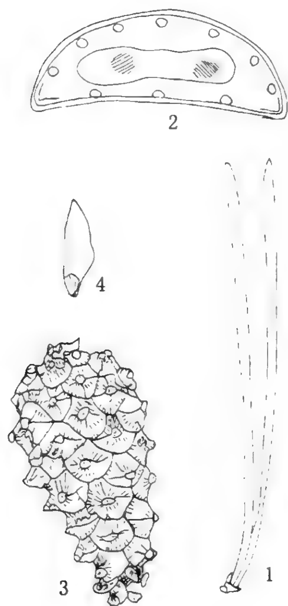


图 58　樟子松

1. 针叶　2. 针叶的横切面

3. 球果　4. 种子

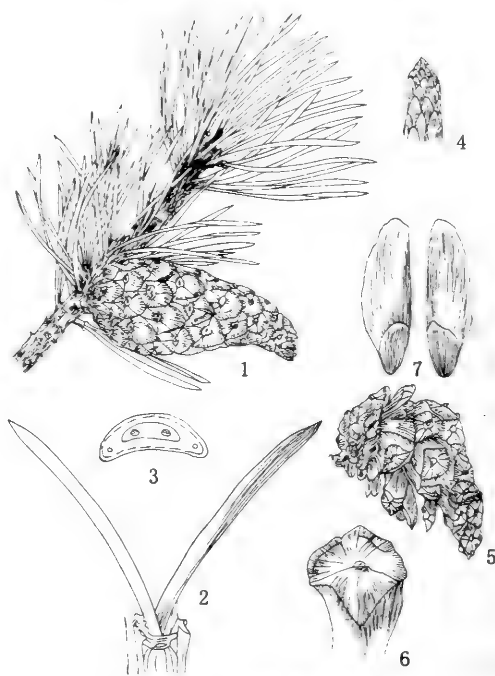


图 59　北美短叶松

1. 球果枝　2. 针叶与叶鞘　3. 针叶的横切面

4. 冬芽　5. 球果　6. 种鳞示鳞盾　7. 种子背腹面

国内主要分布于大兴安岭地区。

木材可供建筑、车船、枕木等用材。可提炼树脂、松香和松节油。树皮可提栲胶。

9. **北美短叶松**　（图 59）

Pinus banksiana Lamb.

常绿乔木;在原产地高达 25 米,胸径 60—80 厘米,有时成灌木状。树皮鳞片状脱落;小枝紫褐色;冬芽褐色。针叶 2 针一束,粗短,长 2—4 厘米,横切面扁半圆形;树脂道 2 个,中生;叶鞘宿存 2—3 年后脱落,或与叶同时脱落。球果圆锥状椭圆形,不对称,长 3—5 厘米,径 2—3 厘米;种鳞薄,张开缓慢,鳞盾平或微隆起,鳞脐平或微凹,无刺;种子长 3—4 毫米,种翅长约为种子的 3 倍

原产北美东北部。1978 年太清宫开始引种。辽宁熊岳、抚顺、北京、南京、庐山及河南等地有引种栽培。

木材可供建筑等用。

10. **黑松**　日本黑松　白芽松　（图 60）

Pinus thunbergii Parl.

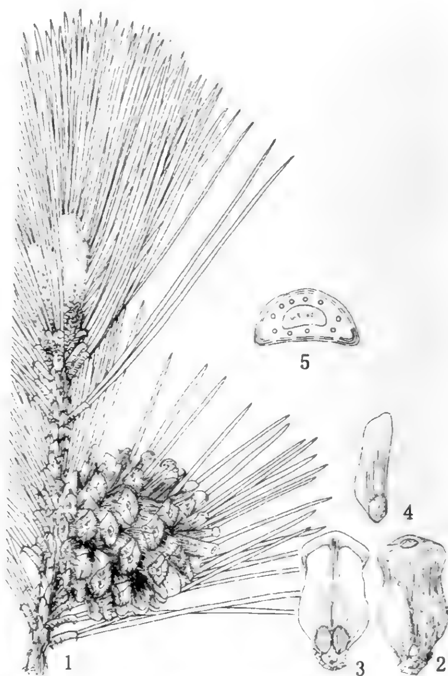


图 60　黑松

1. 球果枝　2—3. 种鳞背腹面

4. 种子　5. 针叶的横切面

常绿乔木；高可达30米，胸径可达2米。树皮灰黑色，片状脱落；一年生枝淡黄褐色，无毛；冬芽银白色，圆柱形。针叶2针1束，长6—12厘米，径1.5—2毫米，粗硬；树脂道6—11个，中生；叶鞘宿存。球果卵圆形或卵形，长4—6厘米；种鳞卵状椭圆形，鳞盾稍肥厚，横脊明显，鳞脐微凹，有短刺；种子倒卵状椭圆形，连翅长1.5—1.8厘米。　花期4—5月；球果翌年10月成熟。

原产日本及朝鲜半岛南部海岸地区。青岛市1914—1921年由日本引种栽培，各景区引种造林，生长良好。旅顺、大连、南京、武汉、上海、杭州等地也有引种栽培。

木材可做建筑、坑木、器具、板材及薪炭等用材，亦可提取树脂。

11. **刚松**

Pinus rigida Mill.

常绿乔木；在原产地高可达25米。树皮黑灰色，鳞片状脱落；主干及枝常有不定芽；枝条每年生长多轮；一年生枝红褐色；冬芽红褐色。针叶3针一束，坚硬，长7—16厘米，径约2毫米，横切面三角形；树脂道5—8个，中生；叶鞘宿存。球果卵状圆锥形，长5—8厘米，成熟时种鳞迟开裂，宿存树上常数年之久；种鳞薄而平滑，鳞盾强隆起，横脊显著，鳞脐突出，延伸成尖刺；种子长约4毫米，种翅长1.3厘米。　花期4—5月；球果翌年秋季成熟。

原产美国东部。青岛1898—1914年引种，生长良好。张坡、太清宫等景区有栽培。辽宁、江苏、浙江、湖北等省亦有引种栽培。

可做城市绿化树种和试种造林树种。

12. **火炬松**　（图61）

Pinus taeda L.

常绿乔木；在原产地高可达30米。树皮近黑色，鳞片状脱落；枝条每年生长数轮；小枝黄褐色或红褐色，有时有白粉。针叶常3针一束，稀2针一束，长约12—20厘米，硬直，横切面三角形；树脂道通常2个，中生。球果卵状圆锥形，长6—15厘米，鳞盾横脊显著隆起，鳞脐延长成尖刺；种子卵圆形，长6—7毫米，种翅长2厘米。　花期4月上旬；球果翌年10月成熟。

原产美国东南沿海及亚热带地区。张坡、太清宫后有少量引种栽培。南方各省区也有引种。

木材可供建筑、纸浆及木纤维工业用材。树脂优良，可制松香。树姿挺拔，树冠似火炬，是理想的庭院绿化树种。

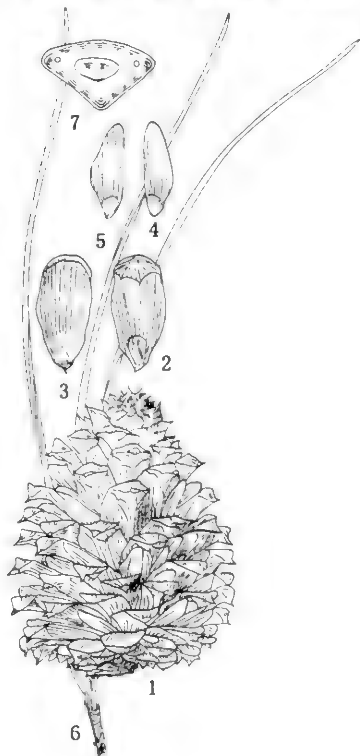


图61　火炬松

1. 球果　2—3. 种鳞背腹面　4—5. 种子背腹面　6. 一束针叶　7. 针叶的横切面

13. **湿地松**　（图62）

Pinus elliottii Engelm.

常绿乔木；在原产地高达30米；胸径90厘米。树皮常纵裂成鳞片状脱落，内皮红褐色；枝条每年可长3—4轮；小枝粗壮，橙褐色，后变为褐色至灰褐色；鳞叶上部披针形，边缘有睫毛，常干枯数年不脱落，故小枝粗糙；针叶



图 62　湿地松

1．球果枝　2—3．种鳞背腹面
4．种子背腹面　5．一束针叶
6—7．针叶的横切面

2或3针一束，并存，长18—30厘米，径约2毫米，刚硬，深绿色，边缘有锯齿；树脂道2—9个，稀达11个，多内生；叶鞘长约1.2厘米，宿存。球果圆锥形，长6.5—13厘米，有柄，下垂，熟后易脱落；鳞盾近斜方形，肥厚，鳞脐瘤状，先端急尖；种子卵圆形，黑色，有灰色斑点，种翅长2—3厘米，易脱落。

原产美国东南部暖温带潮湿的低海拔地区。张坡、太清宫后有引种。南方各省区亦有引种。

木材可供建筑、枕木、坑木用材以及做木纤维、造纸工业原料。

5. 杉科 TAXODIACEAE

常绿或落叶乔木；树干直立，树皮裂成长条状脱落。叶螺旋状互生，稀为对生；披针形，钻形，鳞片状或条形；同一枝上常有二型叶存在。雌雄同株；雄球花顶生或腋生，单生或簇生，雄蕊有2—9(常3—4)枚花药，花粉粒无气囊；雌球花顶生，苞鳞与珠鳞半合生或完全合生，或珠鳞甚小，或苞鳞退化，珠鳞螺旋排列或交互对生，上面各有2—9枚胚珠。球果当年成熟，稀翌年成熟，熟时种鳞张开；种鳞扁平或盾形，宿存或脱落；种子扁平或三棱形，周围或两侧有窄翅，或下部有长翅；子叶2—9。

含10属，16种，主要分布于北温带。我国有5属，7种，引入4属，7种。山东引种栽培6属，8种。崂山有5属，7种。

分属检索表

1. 叶由2叶合生而成，条形，长5—15厘米，两面中央有纵槽；簇生于鳞状叶的腋部，着生于不发育的短枝顶端，呈辐射状开展 ………………………………………… 1. **金松属 Sciadopitys**
1. 叶为单生；在枝上螺旋状互生，稀为对生。
　2. 叶和种鳞均为螺旋状互生。
　　3. 常绿性，不脱落。
　　　4. 叶条状披针形，边缘有锯齿；苞鳞大，革质，扁平；种鳞小；种子两侧有翅 ………………………………………… 2. **杉木属 Cunninghamia**
　　　4. 叶钻形，两侧略扁；苞鳞小，木质；种鳞大，盾形，木质；种子扁，椭圆形，边缘有窄翅 ………………………………………… 3. **柳杉属 Cryptomeria**
　　3. 落叶或半常绿；叶多形，成2列生于小枝上，侧生小枝冬季枝叶一起脱落；球果种鳞盾形；种子三棱形，棱脊上有厚翅 ………………………………………… 4. **落羽杉属 Taxodium**
　2. 叶和种鳞均为对生；叶条形，在小枝上排成2列，侧生小枝连叶于冬季脱落；球果的种鳞木质，盾

形;种子扁平,周围有翅 ………………………………………………… 5. 水杉属 **Metasequoia**

1. 金松属 **Sciadopitys** Sieb. et Zucc.

常绿乔木;有长枝和短枝。叶二型;鳞状叶小,膜质,散生枝上或簇生枝顶;合生叶条形,由二叶结合而成,扁平革质,两面中央有一条纵沟,生于鳞叶腋部,着生于不发育的短枝顶端,呈伞形开展。雌雄同株;雄球花簇生枝顶;雄蕊多数,花药2室;雌球花单生枝顶;苞鳞与珠鳞下部合生,仅先端分离。球果翌年成熟,种鳞木质;种子扁,有窄翅。

仅1种,产于日本。我国引种为庭院绿化树种。山东、崂山有栽培。

1. 金松　日本金松

Sciadopitys verticillata (Thunb.) Sieb. et Zucc.

Taxus vertillata Thunb.

常绿乔木;在原产地高可达40米,胸径可达3米。树皮淡红褐色或灰褐色,条状剥落。鳞形叶三角形,脱落性,长3—6毫米,基部绿色,上部膜质,散生嫩枝上或枝梢上,或结子枝先端;合生叶长5—15厘米,宽2.5—3毫米,表面中央有1条较深的纵槽,背面有1条淡黄色纵槽,两侧各有1条气孔带。雄球花卵圆形,簇生枝顶;雄蕊多数。球果卵状长圆形,长6—12厘米,径3.5—5厘米;种鳞木质,每种鳞有种子5—9;苞鳞先端分离部分三角形,向外反曲;种子扁,连翅长8—12毫米。花期春季;球果翌年成熟。

原产日本。中山公园有引种栽培。庐山、南京、上海、武汉、杭州等地区有栽培。

树形优美,是著名的观赏树木。材质优良,可供建筑等用。

2. 杉木属 **Cunninghamia** R. Br.

常绿乔木。叶螺旋状互生,在侧枝上排成2列;披针形或条状披针形,基部下延,边缘有细锯齿,两面中脉两侧均有气孔带。球花单性,雌雄同株;雄球花簇生枝顶;雄蕊多数,每雄蕊有花药3枚;雌球花单生或2—3枚集生枝顶;苞鳞与珠鳞下部合生,苞鳞大,珠鳞小,每珠鳞有3胚珠。球果近圆形或卵圆形;苞鳞革质,宽卵形,扁平,宿存;种鳞小,先端3裂,生于苞鳞腹面的下部,较种子短;种子扁平,两侧边缘有窄翅。

有2种,2栽培变种,分布于我国秦岭以南、长江以南及台湾。重要用材树种。山东引种1种。崂山有栽培。

1. 杉木　沙木　刺杉　(图63)

Cunninghamia lanceolata (Lamb.) Hook.

Pinus lanceolata Lamb.; *Cunninghamia*

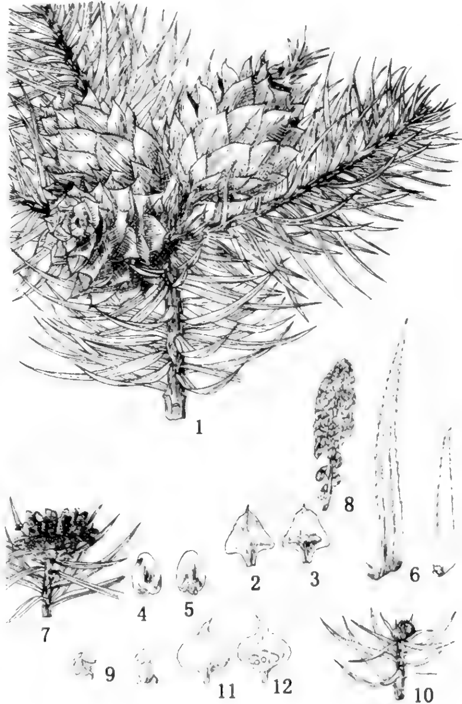


图63　杉木

1. 球果枝　2. 苞鳞背面　3. 苞鳞腹面及种鳞　4—5. 种子背腹面　6. 叶　7. 雄球花枝　8. 雄球花的一段　9. 雄蕊　10. 雌球花枝　11. 苞鳞背面　12. 苞鳞腹面示珠鳞和胚珠

sinensis R. Br. ex Rich.

常绿乔木;高可达 30 米,胸径 2.5—3 米。树皮灰褐色,裂成长条片脱落。叶披针形或条状披针形,长 3—6 厘米,宽 3—5 毫米,先端锐尖,坚硬,革质,边缘有锯齿,在侧枝上基部扭转排成 2 列状,下面中脉两侧各有 1 条白粉气孔带。雄球花圆锥状,常 40 余枚簇生枝顶;雌球花单生或 2—3 枚集生。球果卵圆形,长 2.5—5 厘米;成熟苞鳞革质,棕黄色,三角状卵形,长约 1.7 厘米,先端有坚硬的刺尖头,边缘有不规则的锯齿,向外反曲或不反曲;种鳞很小,先端 3 裂,上面着生 3 枚种子;种子扁平,遮盖住短小的种鳞,长卵形或长圆形,两边有窄翅。 花期 4 月;球果 10 月下旬成熟。

滑溜口、崂山头、张坡、上清宫、八水河等景区有引种栽培。长江流域、秦岭以南地区广泛栽培。

木材优良,可供建筑、桥梁、电杆、车船、坑木等用材。树皮含单宁。根、叶可入药。种子含油率 20%。

3. 柳杉属 **Cryptomeria** D. Don

常绿乔木;树皮红褐色,成长条片脱落。叶钻形,先端直伸或略向内弯曲,在枝上略成 5 行排列。球花单性,雌雄同株;雄球花单生小枝上部叶腋,常集成短穗状花序状,雄蕊多数,螺旋排列,花药 3—6;雌球花单生枝顶,稀为数个集生;珠鳞与苞鳞合生,仅先端分离,螺旋状排列。球果近圆形;种鳞木质,盾形,宿存,先端有 3—7 尖齿,下端有 1 三角形分离的苞鳞尖头;每 1 发育种鳞有种子 2—5;种子不规则扁椭圆形或扁三角状椭圆形,边缘有窄翅。

有 2 种,分布于我国和日本。山东栽培 2 种。崂山均有栽培。

分种检索表

1. 叶先端内曲;种鳞 20 片左右;苞鳞的尖头和种鳞先端的裂齿长 2—4 毫米;每片种鳞有 2 枚种子 ………………………………………………… 1. **柳杉 C. fortunei**
1. 叶先端常不内曲;种鳞 20—30 片;苞鳞的尖头和种鳞先端的裂齿长 4—7 毫米;每片种鳞有 2—5 枚种子 ……………………………… 2. **日本柳杉 C. japonica**

1. **柳杉** 孔雀树 (图 64)

Cryptomeria fortunei Hooibrenk ex Otto et Dietr.

乔木;高可达 40 米,胸径可达 2 米。树皮裂成条片脱落;大枝常平展或斜伸;小枝细长,常下垂。叶钻形,略向内弯曲,四面有气孔线,长 1—1.5 厘米,果枝上的叶较短,萌发枝上的叶可长达 2.4 厘米。雄球花长椭圆形,单生于叶腋,长约 7 毫米,在小枝上部生成短穗状花序状;雌球花生于短枝顶上。



图 64 柳杉

1. 球果枝 2. 种鳞背面及苞鳞上部 3. 种鳞腹面 4. 种子 5. 叶

球果球形或略成扁球形，径1.2—2厘米；种鳞约20，上部有4—5，稀6—7短三角形裂齿，鳞背中部或中下部有1个三角状分离的苞鳞尖头，尖头长3—5毫米，能育的种鳞有种子2枚；种子近椭圆形，扁平，有窄翅。　花期4月；球果10—11月成熟。

关帝庙、太清宫后有栽培。我国特有树种，分布于浙江天目山、福建南屏山及江西庐山等景区。长江以南各省均有栽培，生长良好。

木材可供建筑、桥梁、车船及制作家具等用材。枝叶和木材加工时的碎料可蒸馏芳香油。

2. **日本柳杉**　（图 65）

Crytomeria japonica（L. f.）D. Don

Cupressus japonica L. f.

乔木；在原产地高可达40米，胸径可达2米以上。树皮红褐色纤维状，裂成条片状脱落。叶钻形，直伸，先端常不内曲，长0.4—2厘米。球果近球形，径1.5—2.5厘米，稀可达3.5厘米；种鳞20—30，上部常4—5稀7深裂，裂齿长6—7毫米，背面有1三角形的苞鳞尖头，先端常反曲，能育种鳞有种子2—5；种子椭圆形或不规则多角形，长5—6毫米，边缘有窄翅。　花期4月；球果10月成熟。

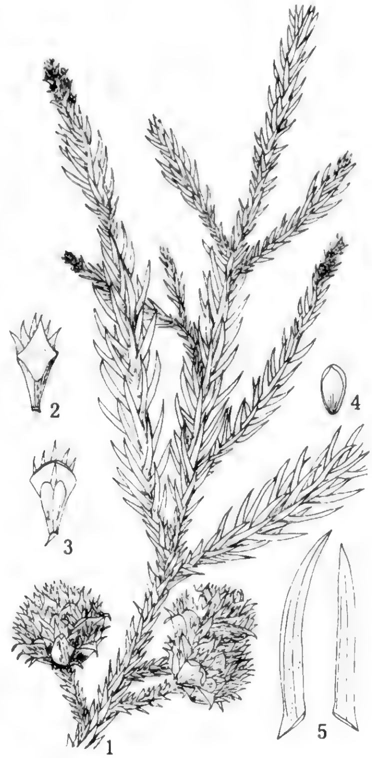


图 65　日本柳杉
1. 球果枝　2. 种鳞背面及苞鳞上部　3. 种鳞腹面　4. 种子　5. 叶

原产日本。蔚竹庵、太清宫后有栽培，生长良好。上海、南京、杭州、庐山、衡山、武汉等地也有引种栽培。

木材可供建筑、桥梁及制作家具等用材。

4. 落羽杉属 Taxodium Rich.

落叶或半常绿性乔木。小枝有2种；主枝宿存，侧生小枝冬季脱落。叶二型；钻形叶在主枝上伸展，宿存；条形叶在侧生小枝上成2列，冬季与小枝一同脱落。球花单性，雌雄同株；雄球花生于小枝顶端，排成总状花序状或圆锥花序状；雄蕊多数，或6—8；雌球花单生于去年生小枝顶端；珠鳞多数，螺旋状着生；苞鳞与珠鳞几乎全部合生。球果球形或卵圆形；种鳞木质、盾形、先端不规则四方形；种子不规则三角形，有3锐脊棱。

有3种，分布于北美和墨西哥。我国3种均有引种。山东栽培2种。崂山有栽培。

分种检索表

1. 叶条形，扁平，排成2列，呈羽状；大枝水平开展，侧生小枝排成2列 ……… 1. **落羽杉 T. distichum**
1. 叶钻形，不成2列；大枝向上伸展，小枝向下微弯 ……………………………… 2. **池杉 T. ascendens**

1. **落羽杉**　落羽松　（图 66）

Taxodium distichum（L.）Rich.



图 66　落羽杉

1. 球果枝　2. 种鳞顶部　3. 种鳞腹面

Cupressus disticha L.

落叶乔木;在原产地高可达 50 米。树干基部常膨大,有呼吸根,在旱地生长则呼吸根不明显;枝条水平开展,侧生小枝排成 2 列。叶条形,螺旋互生,基部扭转,在小枝上排成 2 列,长 1—1.5 厘米,宽约 1 毫米,背面中脉隆起,每边有 4—8 条气孔线,和无芽的侧生小枝同在冬季脱落。球果球形或卵圆形,有短梗,向下斜垂;种鳞木质,盾形;种子不规则三角形,有锐棱,长 1.2—1.8 厘米。　花期春季;球果 10 月成熟。

原产北美东南部。浮山后、山东头有引种栽培的幼林,生长良好。广州、上海、南京、武汉、庐山及河南等地也有引种。

木材可供建筑、电杆、枕木、车船等用材。

2. 池杉　池柏　(图 67)

Taxodium ascendens Brongn.

乔木;在原产地可高达 25 米。树干基部常有屈膝状的呼吸根;树皮纵裂成长条片脱落;枝条向上伸展, 当年生小枝绿色, 常向下微弯。叶钻形或条形,螺旋状着生枝上,基部下延,长约 4—10 毫米,先端有渐尖的锐尖头,上面中脉微隆起,下面有棱脊,每边有 2—4 条气孔线。球果圆球形,有短柄,长 2—4 厘米;种鳞木质,盾形;种子不规则三角形,红褐色。　花期 3—4 月;球果 10—11 月成熟。

原产北美东南部。中韩镇、中山公园有引种栽培,生长良好。

用做低湿地的造林树种或庭院树种。

5. 水杉属 Metasequoia Miki ex Hu et Cheng

落叶乔木;小枝对生或近对生。叶条形,交互对生,基部扭转,在小枝上排成 2 列,质地柔软,冬季与侧生小枝一同脱落。球花单性,雌雄同株;雄球花单生枝顶或叶腋,在枝上排成总状或圆锥花序状;雄蕊约 20,每雄蕊有花药 3,雄蕊交互对生;雌球花单生叶腋或枝顶,珠鳞 22—28,交互对生;每珠鳞有胚珠 5—9。球果近圆形,有长柄,下垂,当年成熟;

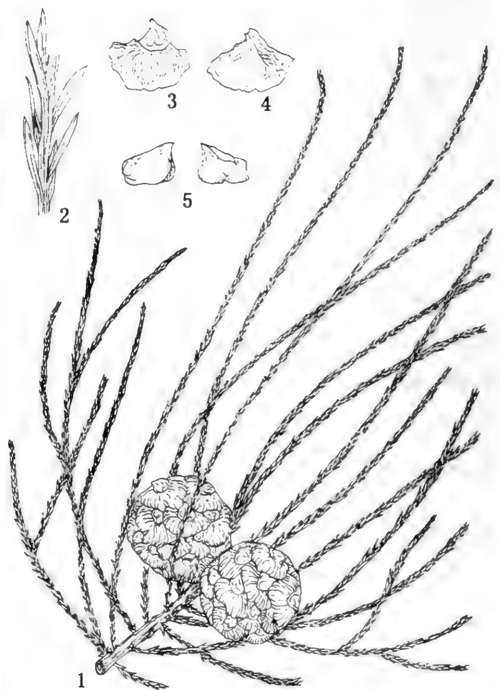


图 67　池杉

1. 球果枝　2. 小枝的一段及叶　3. 种鳞顶部　4. 种鳞腹面　5. 种子背腹面

种鳞木质，盾形，顶部宽，有凹槽，宿存，能育种鳞有种子 5—9；种子扁平，周围有狭翅。

本属在中生代白垩纪和新生代约有 10 种，广布于北美、日本、中国及俄罗斯西伯利亚、欧洲格陵兰等处，第四纪冰川后几乎全部灭绝，仅有 1 孑遗种，现世界各地都广泛引种栽培。

1. 水杉　（图 68）

Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng

落叶乔木；高可达 25 米，胸径可达 2.5 米。大枝斜伸，小枝下垂，侧生小枝排成羽状，冬季脱落。叶条形，长 0.8—3.5 厘米，通常 1.3—2 厘米，宽 1.5—2.5 毫米，在侧生小枝上成羽状排列，冬季与枝一同脱落。球果下垂，近四棱状圆球形，或长圆状球形；种鳞木质，盾形，顶端扁棱形，中央有 1 横槽，每能育种鳞有种子 5—9；种子扁平，倒卵形，种子周围有窄翅。花期 2 月下旬；球果 11 月成熟。

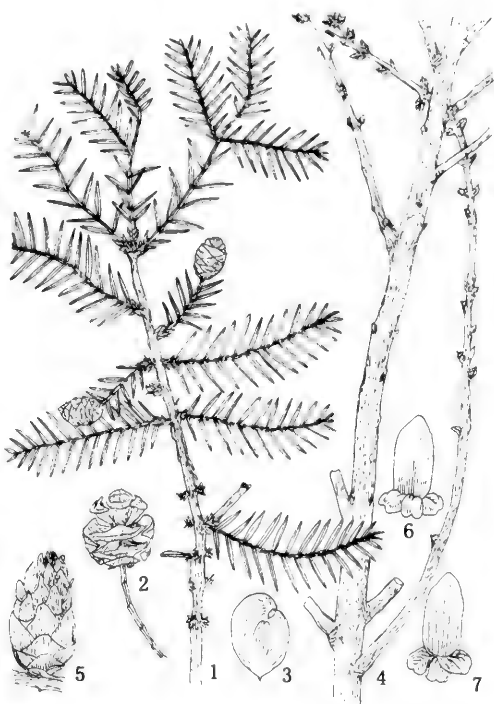


图 68　水杉
1. 球果枝　2. 球果　3. 种子　4. 雄球花枝
5. 雄球花　6—7. 雄蕊背腹面

北九水、太平宫、上清宫、铁瓦殿有栽培。水杉为我国特产的珍贵树种，仅分布于四川石柱县、湖北利川县及湖南北部龙山、桑植等地。现全国各地普遍引种栽培。

木材可供建筑、板材、电杆、家具等用材及做木纤维工业原料。树姿优美，可为绿化树种。

6. 柏科 CUPRESSACEAE

常绿乔木或灌木。叶鳞形或刺形，或同一株树上兼有二型叶；鳞叶交互对生，基部下延与小枝紧密贴生；刺形叶 3—4 片轮生。球花单性，雌雄同株或异株，单生枝顶或叶腋；雄球花有雄蕊 2—16，每雄蕊有花药 2—6；雌球花有 3—12 枚交叉对生或 3—4 枚轮生的珠鳞，珠鳞与苞鳞合生，仅苞鳞尖头分离。球果圆形、卵形或圆柱形；种鳞扁平或盾形，木质或近革质，成熟时张开，或肉质合生呈浆果状，成熟时不裂或仅顶端微开裂，发育种鳞有 1 至多数种子；种子有翅或无翅。

含 22 属，约 150 种，分布于南、北两半球。我国有 8 属，29 种，7 变种；分布几遍全国。山东有 8 属，14 种，11 栽培变种。崂山有 8 属，13 种，9 栽培变种。

分属检索表

1. 球果种鳞木质或近革质，成熟时张开；种子通常有翅，稀无翅。
  2. 种鳞扁平，或背部隆起，但不为盾形，覆瓦状排列；球果当年成熟。
    3. 鳞叶较大，侧生鳞叶长 4—7 毫米，下面有明显的白粉带；能育种鳞各有种子 3—5，种子两侧有

翅。

3. 鳞叶较小,长在4毫米以下,下面无明显的白粉带;能育种鳞各有种子2 …………………………………………………………………… 1. 罗汉柏属 **Thujopsis**

4. 生鳞叶的小枝平展或近平展;种鳞薄,背部无尖头;种子两侧有窄翅 ……… 2. 崖柏属 **Thuja**

4. 生鳞叶的小枝直立或斜升;种鳞厚,背部有1尖头;种子无翅 ………… 3. 侧柏属 **Platycladus**

2. 种鳞盾形,镊合状排列;球果翌年或当年成熟。

5. 鳞叶小;球果有4—6对种鳞;种子两侧有翅。

6. 生鳞叶的小枝不排成平面或很少排成平面;球果翌年成熟;能育种鳞各有5至多数种 ……………………………………………………………………… 4. 柏木属 **Cupressus**

6. 生鳞叶的小枝多排成平面,少数栽培变种不排成平面;球果当年成熟;能育种鳞各有2—5枚种子 ……………………………………………………………… 5. 扁柏属 **Chamaecyparis**

5. 鳞叶大;球果有6—8对种鳞;种子上部有2大小不等的翅 ……………… 6. 福建柏属 **Fokienia**

1. 球果肉质,球形或卵形,由3—8对种鳞结合而成,成熟时不张开,或顶端微张开,种子无翅。

7. 叶全为刺叶或鳞叶,或同一株树上兼有刺叶和鳞叶,刺叶基部下延无关节,冬芽不显著;球果种鳞顶端不张开 ……………………………………………………………… 7. 圆柏属 **Sabina**

7. 叶全为刺叶,基部不下延,有关节;球果种鳞顶端微张开 …………………… 8. 刺柏属 **Juniperus**

1. 罗汉柏属 **Thujopsis** Sieb. et Zucc.

常绿乔木。生鳞叶的小枝扁平,有上下面的区别,下面有白粉带。鳞叶交互对生,二型,两侧的鳞叶先端尖,对折成船形,覆压中部叶之边缘,中央的鳞叶先端钝。球花单性,雌雄同株,单生于短枝顶端;雄球花有6—8对雄蕊,交互对生;雌球花有3—4对珠鳞,只中部2对珠鳞各有胚珠3—5。球果近圆形;种鳞3—4对,木质、扁平;能育种鳞各有种子3—5枚;种子近圆形,两侧有窄翅;子叶2。

仅1种,产于日本。我国东部和中部城市有引种。山东有栽培。

1. 罗汉柏 (图 69)

Thujopsis dolabrata (L. f.) Sieb. et Zucc.

Thuja dolabrata L. f.

常绿乔木;高可达15米。树皮裂成条片脱落;生鳞叶的小枝扁平,平展。鳞叶质地较厚,两侧鳞叶卵状披针形,长4—7毫米,宽1.5—2.2毫米,先端通常较钝,微内曲,上侧面深绿色,下侧面有1条较宽的粉白色气孔带;中央的鳞叶稍短于两侧的叶,先端钝圆或近三角状,下面中央的叶有2条明显的粉白色气孔带。球果近圆形,长1.2—1.5厘米,成熟时张开,种鳞木质,顶端下方有1短尖头;种子近圆形两侧有窄翅。

原产日本。中山公园有引种栽培。庐山、井岗山、南京、上海、杭州、福建、武汉等地也有引种。

树形优美,是良好的绿化树种。

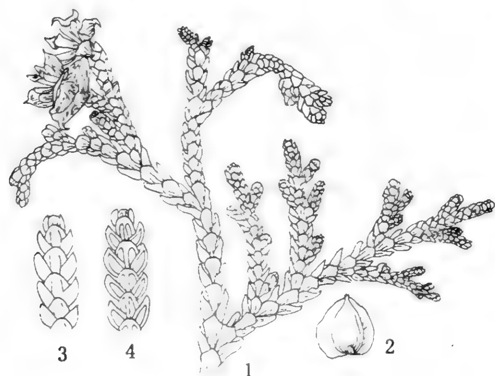


图 69 罗汉柏

1. 球果枝 2. 种子 3—4. 鳞叶枝的上下面

2. 崖柏属 Thuja L.

常绿乔木或灌木。生鳞叶的小枝扁平，排成平面。鳞叶二型；交互对生，排成4列，两侧的叶舟形，中央的叶近斜方形。球花单性，雌雄同株，生于小枝顶端；雄球花有多数雄蕊；雌球花有3—5对交互对生的珠鳞，仅下面2—3对能育。球果卵状长圆形或卵形，种鳞薄，革质，扁平，近顶端有突起的小尖头，仅下面2—3对种鳞各有1—2枚种子；种子扁平，两侧有翅。

约6种，分布于北美及东亚。我国有2种，分布于吉林、四川等省，引种栽培3种，作绿化树种。山东引种1种。崂山有栽培。

1. **北美香柏**　美国金钟柏　（图 70）

Thuja occidentalis L.

常绿乔木；在原产地高达20米。当年生小枝扁，2—3年后逐渐变圆。鳞叶先端尖，中央鳞叶斜方形，长1.5—3毫米，宽1.2—2毫米，尖头下方有明显的透明腺点；两侧鳞叶船形，常较中央鳞叶短或等长。球果成熟时向下弯垂，长8—13毫米，径6—10毫米；种鳞薄，木质，近顶端处有尖头，上部2对种鳞不育，常成条形，最上1对常在中下部合生，下部2—3对种鳞能育，卵状椭圆形，或宽卵形，各有1—2枚种子；种子扁，两侧有翅。



图 70　北美香柏

原产北美。中山公园有引种栽培。江西、湖北、江苏、浙江也有引种，生长较好。

木材可制作乐器、家具等。可做庭院绿化树种。

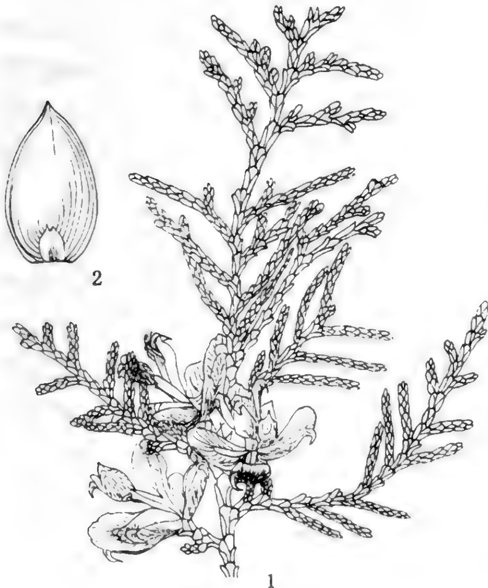


图 71　侧柏

1. 球果枝　2. 种子

3. 侧柏属 Platycladus Spach

常绿乔木或灌木。生鳞叶的小枝直展或斜展，排成一平面，两面相同。鳞叶二型，交互对生，排成4列，基部下延，背面有腺点。球花单性，雌雄同株，单生小枝顶端；雄球花有6对交互对生的雄蕊；雌球花有4对交互对生的珠鳞，仅中间2对珠鳞各生1—2枚直生胚珠。球果当年成熟；种鳞4对，木质，开裂，背部顶端下方有1凸起弯曲的小尖头；种子小，无翅。

有1种，分布于我国和朝鲜半岛。山东有1种，3栽培变种。崂山有1种，1栽培变种。

1. **侧柏**　片松　柏树　（图 71）

Platycladus orientalis（L.）Franco

Biota orientalis（L.）Endl.; *Thuja orientalis* L.

常绿乔木;高可达 20 余米,胸径 1 米。树皮薄,裂成纵条片,浅灰色;生鳞叶的小枝直立向上直展或斜展,排成一平面。鳞叶紧贴小枝上,长 1—3 毫米,交互对生;小枝中央叶的露出部分呈倒卵状菱形或斜方形,背面中间有条状腺槽,两侧的叶船形,先端微内曲,背部有钝脊,尖头的下方有腺点。雄球花黄色,卵圆形,长约 2 毫米;雌球花近球形,径约 2 毫米,蓝绿色,被白粉。球果近卵圆形,长 1.5—2 厘米,成熟前近肉质,蓝绿色,有白粉,成熟后木质,开裂;红褐色种鳞 4 对,顶部 1 对及基部 1 对无种子,中部 2 对各有种子 1—2 枚;种子长卵形或近椭圆形,长约 4 毫米,无翅。　花期 3—4 月;球果 10 月成熟。

太清宫、华楼、北九水有栽培。主要生于石灰岩山地。为山东石灰岩山地的重要造林树种。几遍布全国各省区。

木材坚实耐用,有多种用途。种子及生鳞叶的小枝药用,种子药用称“柏子仁”,有滋补强壮的功效;小枝药用有健胃的功效。

1a. **千头柏**　扫帚柏　（栽培变种）

cv. **‘Sieboldii’**

丛生灌木,无主干。枝密斜伸;树冠长卵圆形或球形。

北九水植为绿篱或庭院绿化树。

4. 柏木属 Cupressus L.

常绿乔木,稀为灌木。生鳞叶的小枝圆形或四棱形,一般不排成平面。鳞叶小,交互对生,排成 4 行,在萌发枝上生有刺叶。球花单性,雌雄同株,单生枝顶;雄球花雄蕊数对,每雄蕊有花药 2—6;雌球花有 4—8 对盾形珠鳞,部分珠鳞有 5 到多数胚珠。球果球形或近球形;种鳞 4—8 对,成熟时张开,盾形,木质,顶端中部有尖头,能育种鳞有 5 到多数种子;种子稍扁,有棱角,两侧有窄翅。

约 20 种,分布于北美南部、东亚、喜马拉雅山及地中海等温带地区。我国有 5 种,分布于秦岭以南和长江流域以南;另有引种栽培 4 种。山东栽培 1 种。崂山有栽培。



图 72　柏木

1. 球花、球果枝　2. 小枝的一段　3—4. 雌蕊　5. 雌球花　6. 球果　7. 种子

1. **柏木**　（图 72）

Cupressus funebris Endl.

常绿乔木;高可达 35 米,胸径 2 米。树皮淡灰褐色,裂成长条片状脱落;小枝细长下垂,生鳞叶的小枝扁平,两面同型,较老的小枝圆柱形。鳞叶长 1—1.5 毫米,中央的鳞叶背面有条状腺体,两侧的叶背部有棱脊。雄球花长 2.5—3 毫米,雄蕊 6 对;雌球花长 3—6 毫米。球果圆球形,直径 1—1.2 厘米;种鳞 4 对,顶端为不规则的五角形或方形,中央有尖头或无,能育种鳞有种子 5—6;种子宽倒卵状菱形或近圆形,边缘有狭翅。　花期 3—5

月;球果翌年5—6月成熟。

张坡有栽培,幼苗、幼树在冬季有冻害。为我国特有树种,分布于浙江、福建、江西、湖南、湖北、四川、贵州、广东、广西、云南。

木材耐水湿,可供建筑、造船等用。枝叶可提芳香油。树形优美,可做庭院绿化树种。

5. 扁柏属 Chamaecyparis Spach

常绿乔木。生鳞叶的小枝扁平,排成一平面(一些栽培变种例外)。叶鳞形,二型,稀同型(一些栽培变种),交互对生,小枝上面中央的叶卵形或菱状卵形,下面的叶有白粉或无,侧面的叶对折呈船形。球花单性,雌雄同株,单生枝顶;雄球花卵形或长圆形,有3—4对交互对生的雄蕊,每雄蕊有3—5花药;雌球花圆球形,有3—6对交互对生的珠鳞,各有1--5枚直立胚珠,着生于珠鳞内侧。球果球形或椭圆形;种鳞3—6对,木质,盾形,顶部中央有小尖头,发育种鳞有种子1—5。

约6种,分布于北美、日本。我国有1种,1变种,分布于台湾省;另外引入栽培4种。山东引种2种,4栽培变种。崂山有1种,3栽培变种。

分种检索表

1. 鳞叶先端锐尖;球果直径约6毫米;种鳞5对 ………………………………… 1. **日本花柏 C. pisifera**
1. 鳞叶先端钝,肥厚;球果直径8—10毫米;种鳞4对 ………………………… 2. **日本扁柏 C. obtusa**

1. **日本花柏**　花柏

Chamaecyparis pisifera (Sieb. et Zucc.) Endl.

Retinispora obtusa Sieb. et Zucc.

常绿乔木;在原产地高可达50米。树皮红褐色,裂成薄片状脱落;生鳞叶的小枝扁平,排成一平面。鳞叶先端锐尖,两侧的叶较中央的叶稍长,下面的叶有明显的白粉。球果圆球形,径约6毫米,能育的种鳞有种子1—2;种子三角状卵形,有棱脊,两侧有宽翅。

原产日本。凉清河、张坡、太清宫后、仰口、北九水、蔚竹庵有栽培,生长良好。庐山、南京、上海、杭州等地也有引种做庭院绿化树种。

1a. **绒柏**(栽培变种)

cv. '**Squarrosa**'

灌木或小乔木。叶条状刺形,柔软;小枝下部的叶的中脉两侧有白粉带。

中山公园有栽培。

1b. **羽叶花柏**(栽培变种)

cv. '**Plumosa**'

灌木或小乔木。枝叶浓密;鳞叶钻形,柔软,开展呈羽毛状。

中山公园有栽培。

2. **日本扁柏**　　(图 73)

Chamaecyparis obtusa (Sieb. et Zucc.) Endl.

Retinispora obtusa Sieb. et Zucc.

常绿乔木;原产地高可达40米　树皮红褐色,裂成薄片脱落;生鳞叶小枝扁平　鳞叶

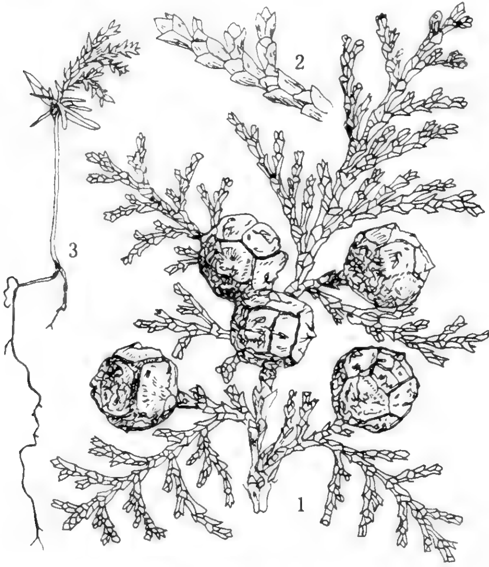


图 73 日本扁柏

1. 球果枝 2. 枝放大 3. 幼苗

肥厚,先端钝,小枝上面中央的叶背部有纵脊,通常无腺点,小枝下面的叶微有白粉。球果圆球形,径 8—10 毫米;种鳞 4 对,顶端五角形,平或中间凹,有短尖头;种子近圆形,两侧有窄翅。 花期 4 月;球果 10—11 月成熟。

原产日本。蔚竹庵有引种栽培,可做庭院绿化树种。

2a. **云片柏**(栽培变种)

cv. **'Breviramea'**

小乔木。树冠窄塔形,生鳞叶的小枝薄片状,侧生片状小枝盖住顶生片状小枝,如层云状。

中山公园等处植为庭院树或盆栽。

6. 福建柏属 **Fokienia** Henry et Thomas

常绿乔木。生鳞叶小枝扁平,三出羽状分枝,排列成平面。鳞叶交互对生,二型,小枝下面中央的叶及两侧的叶下面有粉白色气孔带。雌雄同株,球花单生于小枝顶端;雌球花有 6—8 对交互对生的珠鳞,每珠鳞的基部着生 2 枚胚珠。球果当年成熟,近球形;种鳞 6—8 对,熟时木质,盾形,顶部中央微凹,有一凸起的小尖头,能育的种鳞各有 2 种子;种子卵形,上部有 1 大 1 小的 2 片膜质翅。

仅 1 种,主要分布于长江以南各省区,越南北部也有分布。山东、崂山有引种栽培。

1. **福建柏** (图 74)

Fokienia hodginsii(Dunn)Henry et Thomas

Cupressus hodginsii Dunn

常绿乔木。树皮紫褐色,平滑;生鳞叶小枝扁平,三出羽状分枝,排列成一平面。鳞叶大,长 4—7 毫米,表面深绿色,背面有白粉。球花单性,雌雄同株,单生枝顶;雄球花有 6—8 雄蕊,每雄蕊有 2—4 花药;雌球花有珠鳞 6—8 对,每珠鳞上面着生 2 胚珠。球果翌年成熟,圆球形;种鳞木质,盾形,顶端凹下,中央有 1 尖头;种子卵形,长约 4 毫米,上部有 2 片大小不等的翅。

张坡、太清宫后等景区有栽培。国内分布于浙江、福建、江西、湖南、广东、广西、贵州、云南。

栽培供观赏。

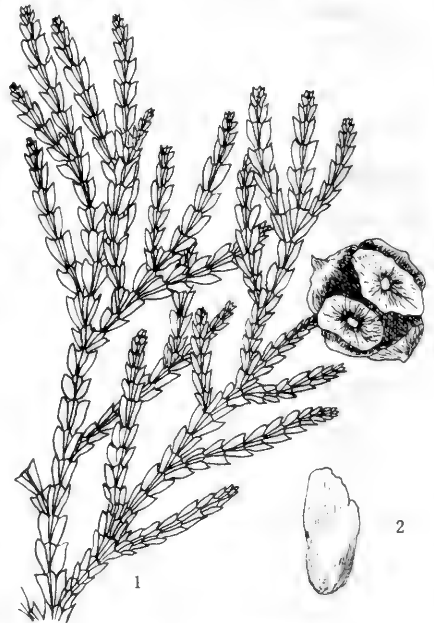


图 74 福建柏

1. 球果枝 2. 种子

7. 圆柏属 Sabina Mill.

常绿乔木或灌木;直立或匍匐。生叶小枝不排成一平面。叶刺形或鳞形,或同一株树兼有二型叶;刺叶通常3叶轮生,稀交互对生,基部下延,无关节,上面有气孔带,鳞叶交互对生,稀3叶轮生,菱形,下面常有腺体。球花单性,雌雄异株或同株,单生于小枝顶端;雄球花卵圆形或长圆形,有4—8对交互对生的雄蕊;雌球花有4—8枚交互对生的珠鳞,或珠鳞3枚轮生;胚珠1—6,着生于珠鳞的腹面基部。球果通常翌年成熟;种鳞肉质,合生,苞鳞与种鳞合生,仅苞鳞先端尖头分离;成熟时球果不开裂;种子1—6,无翅。

约50种,分布于北半球。我国有15种,5变种,多数分布于西北、西南和西部山地;另有引入栽培2种。山东栽培3种,5栽培变种。崂山有栽培。

分种检索表

1. 叶全为刺叶,3叶交互轮生,稀为对生。
   2. 直立灌木;叶背面有钝脊,两面均有白粉;球果有1枚种子 ………………………………………………………… 1. **粉柏 S. squamata** cv. **'Meyeri'**
   2. 匍匐灌木;叶背面沿中脉有细纵槽;球果有2—3枚种子 ……………… 2. **铺地柏 S. procumbens**
1. 叶全为鳞叶或兼有鳞叶与刺叶,或仅幼龄植株全为刺叶。
   3. 生鳞叶的小枝常呈四棱形;鳞叶先端急尖或渐尖,腺体位于叶背的中下部;幼树上的刺叶交互对生且不等长 …………………………………………………………… 3. **北美圆柏 S. virginiana**
   3. 生鳞叶的小枝圆柱形或微呈四棱形;鳞叶先端钝,腺体位于叶背的中部;刺叶三叶交互轮生或交互对生而等长 …………………………………………………………………… 4. **圆柏 S. chinensis**

1. 粉柏

Sabina squamata (Buch. – Hamilt) Ant. cv. **'Meyeri'**

Juniperus squamata Buch. – Hamilt. var. *meyeri* Rehd.

常绿灌木;高1—3米。小枝密,倾斜向上。3刺叶轮生,基部下延生长,先端渐尖,长4—6毫米,排列紧密,上下均有白粉。球果卵圆形,成熟后蓝黑色,无白粉,内有种子1枚;种子卵圆形,有棱。

中山公园有少量引种栽培。天津、北京、上海、杭州、庐山、河南、江苏等省市有栽培。

供庭院绿化或制作盆景。

2. 铺地柏　偃柏

Sabina procumbens (Endl.) Iwata et Kusaka

Juniperus chinensis L. var. *procumbens* Endl.

常绿匍匐灌木,高可达75厘米。枝条沿地面扩展,稍斜升。刺叶3片交互轮生,先端有锐尖头,长6—8毫米,上面凹,有两条白色气孔带,下面凸起,沿中脉有细纵槽。球果近圆形,长约6毫米,有白粉,成熟时蓝黑色,有2—3枚种子;种子长约4毫米,有棱脊,两端钝或先端尖,基部圆。

原产日本。北九水有引种栽培。

供观赏。

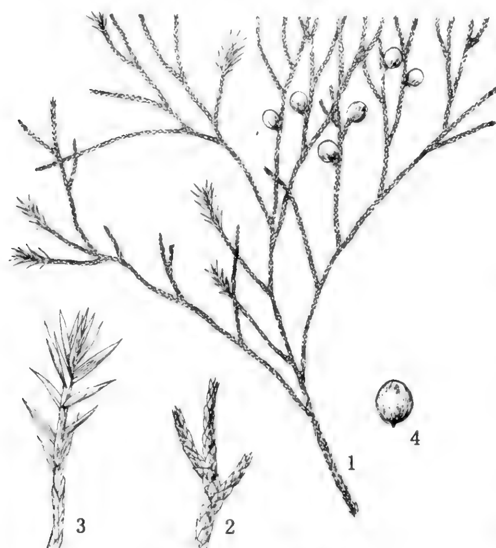


图 75 北美圆柏

1. 球果枝 2. 鳞叶(放大) 3. 刺叶(放大) 4. 球果

3. **北美圆柏** 铅笔柏 (图 75)

Sabina virginiana (L.) Antoine

Juniperus virginiana L.

常绿乔木,在原产地高可达 30 米。树皮红褐色,裂成长条片脱落;树冠圆锥形;生鳞叶的小枝细,呈四棱形。鳞叶菱状卵形,先端急尖或渐尖,长约 1.5 毫米,且排列疏松,背面中下部有下凹的腺体;刺叶交互对生,先端有硬尖头,上面凹,有白粉。球花单性,雌雄异株。球果当年成熟,球形或卵形,蓝绿色,有白粉,有 1—2 枚种子;种子褐色,卵圆形,长约 3 毫米。 花期 2—3 月;球果 9—10 月成熟。

原产北美。太清宫有栽培。华东地区普遍引种栽培。

木材可提炼高倍显微镜用油,是制铅笔杆及细木工的优良用材。

4. **圆柏** 桧 (图 76)

Sabina chinensis (L.)Ant.

Juniperus chinensis L.

常绿乔木;高可达 20 米,胸径达 3.5 米。树皮成狭条片脱落;生鳞叶的小枝近圆柱形或四棱形。有刺叶和鳞叶二型;幼树上生有刺叶,老龄树全为鳞叶,壮龄树则有刺叶和鳞叶;刺叶 3 片轮生,排列紧密。球花单性,雌雄异株,稀为同株;雄球花有 5—7 对雄蕊,常有 3—4 花药。球果两年成熟,暗褐色,有白粉或白粉脱落,有种子 1—4;种子卵圆形。花期 3—4 月;球果翌年 10—11 月成熟。



图 76 圆柏

华楼、北九水小学、仰口湾、蔚竹庵有栽培。国内分布广泛,南自两广北部,北至辽宁、吉林和内蒙古,东自华东,西至四川和甘肃。

木材可供建筑及制作工艺用品等用材。枝叶药用,有祛风散寒、活血消肿、利尿的功效。

常见的栽培变种有下列 4 种:

4a. **龙柏** (栽培变种)

cv. **'Kaizuca'**

树冠圆柱状;枝条向上直展,常有扭转上升之势;小枝密。鳞叶排列紧密。球果蓝色,微被白粉。

北九水有栽培。

4b. **塔柏**（栽培变种）

cv. **'Pyramidalis'**

树冠圆柱尖塔形；枝向上直展，密生。叶多为刺叶，稀兼有鳞叶。

中山公园有栽培。

4c. **鹿角桧**（栽培变种）

cv. **'Pfitzeriana'**

从生灌木；干枝自地面向四周斜上伸展。

中山公园有栽培。

4d. **金球桧**（栽培变种）

cv. **'Aureoglobosa'**

丛生矮灌木。树冠近圆球形；枝密生。绿色幼枝叶中有金黄色枝叶。

太清宫有栽培。

8. 刺柏属 **Juniperus** L.

常绿乔木或灌木。小枝近圆形或四棱形。叶全为刺叶，3 叶轮生；基部有关节，不下延生长，上面平或凹，有 1—2 条气孔带，下面隆起有纵脊。球花单性，雌雄同株或异株，单生叶腋；雄球花有雄蕊 5 对，交互对生；雌球花近圆球形，有 3 枚轮生的珠鳞，胚珠 3 枚，生于珠鳞之间。球果浆果状，二年或三年成熟；种鳞 3，合生，肉质，苞鳞与种鳞合生，仅顶端尖头分离；成熟时不张开或仅顶端微张开；种子通常 3，卵圆形，有棱脊，无翅。

约 10 余种，分布于亚洲、欧洲及北美洲。我国有 3 种，引入栽培 1 种。山东引种栽培 3 种。青岛、崂山均有栽培。

分种检索表

1. 叶上面中脉绿色，两侧各有 1 条白色气孔带，或两条气孔带先端合生 …… 1. **刺柏 J. formosana**
1. 叶上面无绿色中脉，有 1 条白色气孔带。
    2. 叶质厚，坚硬，上面凹下成深槽，横切面成"V"字形；球果淡褐黑色 ……… 2. **杜松 J. rigida**
    2. 叶质较薄，上面微凹，不成深槽；球果蓝黑色 ……………………… 3. **欧洲刺柏 J. communis**

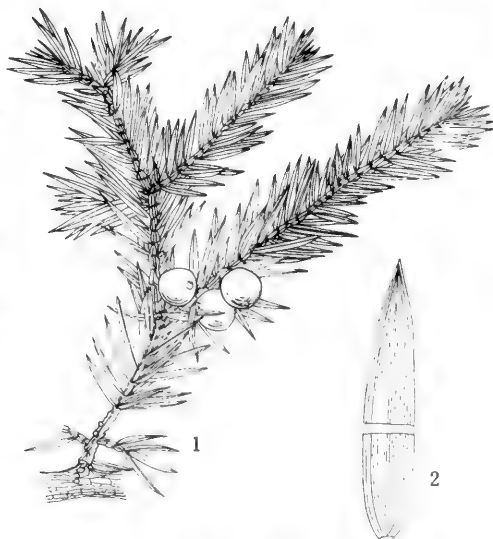


图 77　刺柏

1. 球果枝　2. 刺叶

1. **刺柏**　（图 77）

Juniperus formosana Hayata

常绿乔木；高可达 12 米。树皮纵裂成长条薄片脱落；小枝三棱形，下垂。3 叶轮生，条状披针形或条状刺形，长 1.2—2 厘米，先端锐尖，基部不下延，有关节，上面微凹，中脉绿色隆起，两侧各有 1 条白色气孔带，下面

有纵脊,横切面新月形。球果近圆形,直径 6—9 毫米,肉质,翌年成熟,淡红褐色,有白粉或白粉脱落,间或顶端稍张开;种子半月圆形,有 3—4 棱脊。

北九水小学、太清宫有栽培。国内分布于华东、华中、西南地区及陕西南部、甘肃南部。

木材可供造船、桥柱、工艺品及家具等用材。树形美观,可作庭院绿化树种。

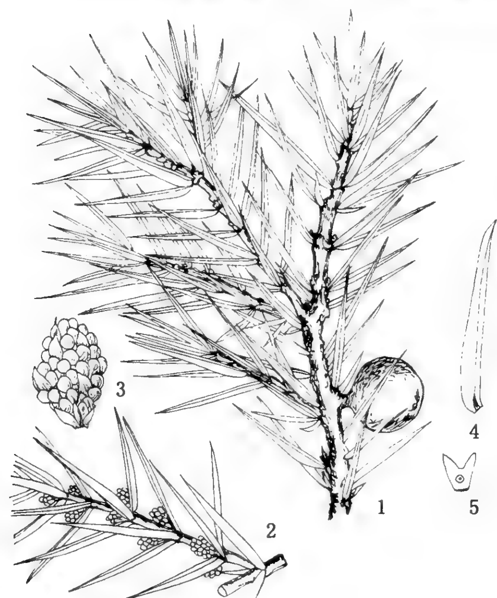


图 78 杜松
1. 球果枝 2. 雄球花枝 3. 雄球花
4. 刺叶(侧面) 5. 刺叶横切面

2. **杜松** (图 78)

Juniperus rigida Sieb. et Zucc.

常绿小乔木或灌木;高可达 10 米;小枝下垂。3 叶轮生,条状披针形,质厚,坚硬,长 1.2—1.7 厘米,宽约 1 毫米,上面凹下成槽,槽内有 1 条白粉带,下面有明显的纵脊,横切面成"V"字形。球果圆球形,径 6—8 毫米,熟时淡褐黑色,常有白粉;种子卵圆形,长约 6 毫米,有 4 条不明显的棱脊。

中山公园有栽培,生长良好。国内分布于东北、西北地区及河北等省区。

木材可制作家具及工艺品。球果药用,有利尿、发汗、驱风的功效。

3. **欧洲刺柏** 璎珞柏

Juniperus communis L.

常绿乔木,高可达 12 米,或为灌木,高 1—3 米。3 叶轮生,条状披针形,长 8—16 毫米,宽 1—1.2 毫米,上面稍凹,有 1 条较绿色边带宽的白粉带,白粉带的基部常被绿色中脉分为 2 条,下面有钝纵脊。球果球形或宽卵圆形,径 5—6 毫米,蓝黑色,无白粉;种子卵圆形,有 3 条棱脊,顶端尖。

原产欧洲。中山公园有栽培。

是庭院绿化树种。

7. 罗汉松科 PODOCARPACEAE

常绿乔木或灌木。叶多型;条形、披针形、钻形、鳞形或椭圆形;互生或近对生。球花单性,雌雄异株,稀为同株;雄球花穗状,单生或簇生叶腋,或生枝顶;雄蕊多数,螺旋状排列,各有花药 2 枚,花粉有气囊,稀无气囊;雌球花单生叶腋或枝顶,有多数至少数螺旋着生的苞片,通常上部苞片腋部有 1 胚珠,胚珠由囊状或杯状的套被所包围,稀无套被。种子核果状或坚果状,全部或部分为肉质或较薄而干的假种皮所包被,着生于种托上;子叶 2。

有 8 属,130 余种,分布于热带、亚热带及南温带。我国有 2 属,14 种,2 变种,分布于长江以南各省区。山东引种 1 属,2 种,1 变种。青岛、崂山均有栽培。

1. 罗汉松属 Podocarpus L′ Hér. ex Pers.

常绿乔木或灌木。叶条形、披针形至长椭圆状卵形,稀成鳞片状;螺旋状排列或对生,基部通常不扭转,稀扭转排成2列。球花单性,雌雄异株,稀同株;雄球花长圆形或圆柱形穗状,单生或簇生叶腋;雌球花有柄或无柄,1—2枚生于叶腋或苞腋,稀生于枝顶,基部有数片苞片,最上部有1套被生1枚胚珠,套被与珠被合生,花后套被增厚成肉质假种皮,苞片发育成肉质种托,或无肉质种托。种子当年成熟,核果状,全部为肉质假种皮包被,生于肉质或非肉质种托上。

约100种,分布于亚热带、热带及南温带,多产于南半球。我国有13种,3变种,分布于长江以南各省区及台湾。山东引种2种,1变种。崂山均有栽培。

分 种 检 索 表

1. 叶无明显中脉,卵形或卵状披针形,对生或近对生;种托不肥厚肉质 ………………… 1. 竹柏 P. nagi
1. 叶有明显中脉,条形,螺旋状互生,稀近对生,下面有气孔带;种托肉质 …… 2. 罗汉松 P. macrophyllus

1. 竹柏 (图79)

Podocarpus nagi (Thunb.) Zoll. et Mor. ex Zoll.

Myrica nagi Thunb.

常绿乔木;高可达20米,胸径50厘米。树皮红褐色或暗紫红色,成小块薄片脱落。叶对生;革质,长卵圆形或披针状椭圆形,无明显中脉,有多数平行细脉,长3.5—9厘米,宽1.5—2.5厘米。雄球花单生叶腋,基部有少数三角形苞片;雌球花单生叶腋,基部有数片苞片,花后不成肉质种托。种子圆球形,径1.2—1.5厘米,成熟时假种皮暗紫色,有白粉,梗长7—13毫米,骨质外种皮黄褐色,内种皮膜质。 花期3—4月;种子10—11月成熟。

中山公园有盆栽,温室越冬。国内分布于浙江、福建、江西、湖南、广西、广东等省区。

木材可供建筑等用。种子榨油,供食用及工业用。栽培供观赏。



图79 竹柏

1. 雌球花枝 2. 种子枝 3. 雄球花枝 4. 雄球花 5. 雄蕊

2. 罗汉松 (图80)

Podocarpus macrophyllus (Thunb.) D. Don

Taxus macrophylla Thunb.



图 80 罗汉松
1. 种子枝 2. 雄球花枝

常绿乔木;高达 20 米,胸径 80 厘米。树皮裂成薄片状脱落。叶条状披针形,微弯,长 7—12 厘米,宽 5—8 毫米,先端尖,基部楔形,中脉在两面均隆起。雄球花穗状,常 3—5 枚簇生叶腋极短的总梗上;雌球花单生叶腋或苞腋,基部有少数苞片,最上部有 1 套被,生有倒生胚珠 1 枚;套被与珠被结合,花后增厚成假种皮。种子卵圆形,径约 1 厘米,熟时肉质假种皮紫黑色,有白粉;肉质种托紫红色,梗长 1—1.5 厘米。 花期 4—5 月;种子 9—10 月成熟。

太清宫、各公园温室有栽培。国内分布于长江流域以南各省区,在城市栽培于庭院作观赏树。

供观赏木材,可制作家具、农具等。种子可治心、胃气痛等症。

2a. **短叶罗汉松**(变种)

var. **maki** Endl.

常绿小乔木或灌木状;枝条向上斜展。叶短而密生,长 2—7 厘米,宽 3—7 毫米,先端钝。雌球花有 10—11 毫米长的梗。种子卵圆形,种托长 12—13 毫米,种子与种托近等长。

原产日本。中山公园多植为盆景。长江以南各省区常有栽培,做庭院绿化树种。

供观赏。

8. 红豆杉科 TAXACEAE

常绿乔木或灌木。叶条形或披针形,直立或弯曲,螺旋状互生或交互对生,叶基扭转,排列 2 列,下面中脉两侧各有 1 条气孔带。球花单性,雌雄异株,稀同株;雄球花单生叶腋或苞腋,或成穗状花序生于枝顶,雄蕊 6—14,各有 3—9 花药;雌球花单生叶腋或苞腋,基部有多数覆瓦状排列或交互对生的苞片,胚珠 1 枚,着生于花轴顶端的苞腋,基部有盘状或漏斗状的珠托。种子核果状,全部或部分包被在肉质假种皮中。

有 5 属,约 32 种,除 1 属,1 种分布于南半球外,其余皆分布于北半球。我国有 4 属,12 种,1 变种,1 栽培变种。山东引种 2 属,2 种。青岛、崂山均有栽培。

分属检索表

1. 小枝不规则互生;叶螺旋状排列,上面中脉明显;种子生于杯状肉质假种皮内,上部露出;成熟时假种皮红色 ………………………………………………………… 1. **红豆杉属 Taxus**
1. 小枝对生;叶交互对生,上面中脉不明显或微明显;种子全部包于肉质假种皮中 ……………………………………………………………………………… 2. **榧树属 Torreya**

1. 红豆杉属 Taxus L.

常绿乔木或灌木;小枝不规则互生。叶条形,直立或微弯,螺旋状互生,叶基扭转,排成2列,叶上面中脉明显,下面有2条气孔带,叶内无树脂道。球花单性,雌雄异株,单生叶腋;雄球花圆球形,基部有覆瓦状排列的苞片,雄蕊6—14,盾状,花药4—9;雌球花几无梗,基部有多数覆瓦状排列的苞片,胚珠1枚,生于总花轴上部侧生短轴顶端的苞腋,基部托以圆盘状珠托。种子坚果状,当年成熟,生于珠托发育成的杯状肉质假种皮中,稀生于膜质种托内,成熟时肉质假种皮红色。

约11种,分布于北半球。我国有4种,1变种。山东引种1种。崂山有栽培。

1. 东北红豆杉 紫杉 (图 81)

Taxus cuspidata Sieb. et Zucc.

常绿乔木;高可达20米,胸径达1米。树皮红褐色,有浅裂纹;小枝基部有宿存芽鳞。叶条形,螺旋状互生,呈不规则2列,通常直,稀微弯,长1—2.5厘米,宽2.5—3毫米,先端有凸尖,下面有2条灰绿色气孔带。雄球花有雄蕊9—14,各有花药5—8。种子卵圆形,着生于杯状或坛状肉质红色假种皮中,长约6毫米,上部有3—4钝脊,顶端有小尖头。花期5—6月;种子9—10月成熟。

中山公园有引种栽培。国内分布于东北地区。

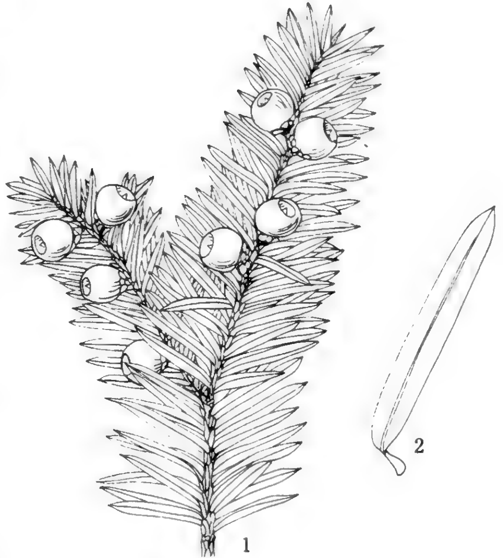


图 81 东北红豆杉
1. 种子枝 2. 叶

2. 榧树属 Torreya Arn.

常绿乔木,小枝近对生或轮生,基部无宿存芽鳞,叶交互对生或近对生,叶基扭转,排成2列,条形或条状披针形,先端有刺状尖头,上面微拱凸,中脉不明显,下面有2条较窄的气孔带。球花单性,雌雄异株,稀同株;雄球花单生叶腋,椭圆形或圆柱形,雄蕊排成4—6轮,每轮4枚,每雄蕊有4花药;雌球花成对生于叶腋,无梗,每雌球花有2对交互对生的苞片及1片侧生的苞片,胚珠1枚,着生于漏斗状珠托上,通常仅1个雌球花发育;受精后珠托发育成肉质假种皮。种子核果状,翌年秋季成熟,全部包于肉质假种皮中。

含7种,分布于北半球。我国有4种,引入栽培1种。山东引种1种。崂山有栽培。

1. 日本榧树 (图 82)

Torreya nucifera (L.) Sieb. et Zucc.

Taxus nucifera L.

常绿乔木;在原产地高达25米,胸径90厘米。树皮灰褐色或褐红色,幼时平滑,老则裂成薄片脱落;二、三年生枝淡红褐色。叶条形,排成2列,先端有渐尖的刺尖头,基部微圆或阔楔形,长1.4—3.3厘米,下面有两条黄白色或淡褐黄色气孔带,中脉突起。种子椭

圆状倒卵圆形或倒卵形，成熟时假种皮紫褐色，长 2.5—3.2 厘米，径 1.3—1.7 厘米，种皮骨质，两端尖，表面有不规则的浅槽。　花期 4—5 月；种子翌年 9—10 月成熟。

原产日本。太清宫、中山公园有引种栽培，现已成大树，生长良好。南京、上海、杭州等地植为庭院树。

木材硬度适中，耐水湿，是供建筑、车船等的优良木材。种子榨油，可供食用，并可制润滑剂或蜡。假种皮可提炼芳香油。

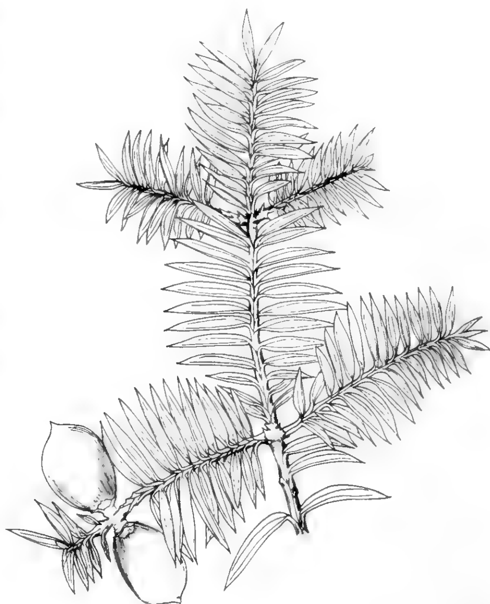


图 82　日本榧树

三、被子植物门 ANGIOSPERMAE

被子植物是植物界进化最高级的一类，种类多，分布广，适应性强，在地球上占着绝对优势。被子植物有真正的花，典型的花由花萼、花冠、雄蕊群、雌蕊群四部分组成；胚珠包藏在子房内，受精之后，胚珠发育成种子，子房发育成果实；种子的胚有2片或1片子叶。被子植物花的各部在数量上、形态上有极其多样的变化，是分类学中重要的形态依据之一。根据子叶的数目、花各部的数目、茎内维管束的排列、根系及叶脉类型等通常将被子植物分为双子叶植物纲和单子叶植物纲。现知被子植物共1万多属，约20多万种，占植物界的半数以上。我国有2700多属，约3万种。山东有183科，949属，2194种，17亚种，248变种，47变型，33栽培变种。崂山有134科，679属，1321种，8亚种，110变种，5变型，5栽培变种。

被子植物门分科检索表

1. 胚有1片子叶；叶通常为平行脉；根通常为须根系；花通常为3出数，有时为4出数 ……………………………………………………………… **（单子叶植物纲 Monocotyledoneae）**
  2. 植物体通常高大，有简单或分枝少的主干；叶大型，革质，掌状或羽状分裂，或掌状、羽状复叶；圆锥或穗状花序，托以佛焰状苞片 …………………… 120. **棕榈科 Palmae**
  2. 植物体有各种形状和习性，但均不为上述棕榈状。
    3. 无花被或很微小，不明显，或呈膜质，或退化成刚毛状。
      4. 花通常生于覆瓦状排列的鳞片中(在禾本科中称为颖)，由1至多花组成小穗。
        5. 秆通常圆柱形，中空，有节，很少实心；茎生叶通常排成2列；叶鞘通常在1侧纵开裂，很少闭合；花药丁字形着生；颖果…………………… 118. **禾本科 Gramineae**
        5. 秆通常三棱形，实心；茎生叶通常排成3列；叶鞘闭合；花药基底着生；小坚果，或小坚果被果囊所包 …………………… 119. **莎草科 Cyperaceae**
      4. 花单生或排成各种花序，但不生于覆瓦状排列的鳞片中，不组成小穗。
        6. 水生植物，有沉没水中或飘浮水面的叶片；花两性或单性，排成穗状花序 ……………………………… 115. **眼子菜科 Potamogetonaceae**
        6. 陆生或沼生植物，有位于空气中的叶片。
          7. 佛焰花序；花单性或两性 …………………… 121. **天南星科 Araceae**
          7. 不为佛焰花序；花单性。
            8. 蜡烛状的穗状花序；雄花在上部，雌花在下部 …………… 114. **香蒲科 Typhaceae**
            8. 头状花序单生于无叶花葶的顶端；雌、雄花混生于同一头状花序中 ……………………………… 122. **谷精草科 Eriocaulaceae**
    3. 有花被，通常显著呈花瓣状，或呈颖片状。
      9. 雌蕊3至多数，互相分离；叶狭长，披针形至卵圆形，有长柄；瘦果……… 116. **泽泻科 Alismataceae**
      9. 雌蕊1，为几个心皮合生的复雌蕊。
        10. 子房上位。
          11. 花小型；花被颖片状；通常为聚伞花序；蒴果室背开裂为3瓣，内有3至多数种子 ……………………………… 126. **灯心草科 Juncaceae**

11．花大型、中型或有时小型；花被花瓣状，或有花萼、花冠的区分。
12．花被有花萼、花冠的区分；茎有明显的节；叶有叶鞘 …………………………………… 124．鸭跖草科 Commelinaceae
12．花被片彼此相同，无花萼、花冠的区分。
13．水生植物；雄蕊6，彼此不相同，或有时有不发育者；花两侧对称 …………………………………… 125．雨久花科 Pontederiaceae
13．陆生植物；雄蕊6，彼此相同；花辐射对称；子房3室；叶基生、互生、稀为对生或轮生 …………………………………… 127．百合科 Liliaceae
10．子房下位或半下位。
14．花辐射对称或近于辐射对称。
15．花单性，雌雄异株或同株。
16．水生植物 …………………………………… 117．水鳖科 Hydrocharitaceae
16．陆生缠绕性植物；蒴果 …………………………………… 129．薯蓣科 Dioscoreaceae
15．花两性。
17．雄蕊3；叶两侧扁平，2行排列，基部套叠 …………………… 130．鸢尾科 Iridaceae
17．雄蕊6。
18．内轮花被片基部有2舌状附属物；果为浆果或蒴果，而花被残留物多少与其合生，或为聚花果 …………………………………… 123．凤梨科 Bromeliaceae
18．花被片基部无附属物；果为浆果或蒴果，仅为1花所形成。
19．子房半下位；蒴果；种皮肥厚肉质多浆，呈核果状 …… 127．百合科 Liliaceae
19．子房下位 …………………………………… 128．石蒜科 Amaryllidaceae
14．花两侧对称或不对称。
20．花被片均成花瓣状，有唇瓣；发育雄蕊1，稀2，并和花柱合生；种子极多，微小如尘 …………………………………… 134．兰科 Orchidaceae
20．花被片并不都成花瓣状，其外层者形如萼片；雄蕊与雌蕊花柱离生；种子小或中等大小。
21．发育雄蕊5枚，不育雄蕊1枚，不成花瓣状 …………………… 131．芭蕉科 Musaceae
21．发育雄蕊1枚，不育雄蕊通常变成花瓣状。
22．花药2室；萼片合生成管状，或佛焰苞状 ……………… 132．姜科 Zingiberaceae
22．花药1室；萼片离生 …………………………………… 133．美人蕉科 Cannaceae
1．胚有2片子叶，极稀1片；叶通常为网状脉；根通常为直根系；花通常为5或4出数 …………………………………… （双子叶植物纲 Dicotyledoneae）
23．花无花冠；花萼有或无，或花萼呈花冠状。
24．花单性；雌雄同株或异株；柔荑花序，至少雄花序为柔荑花序，或类似柔荑花序；或为隐头花序。
25．单叶。
26．蒴果；种子有白色长柔毛 …………………………………… 2．杨柳科 Salicaceae
26．不为蒴果；种子无白色长柔毛。
27．植物体含有白色乳汁；子房上位；瘦果，为肉质花萼所包，集成聚花果；或为隐头花序，隐花果 …………………………………… 7．桑科 Moraceae
27．植物体不含乳汁；子房下位；坚果或小坚果，外有发育的鳞片或总苞。
28．坚果或小坚果部分或全部包在叶状或囊状的总苞内 ………… 4．桦木科 Betulaceae
28．坚果部分或全部包在有鳞片或刺的壳斗内 …………………… 5．壳斗科 Fagaceae
25．羽状复叶 …………………………………… 3．胡桃科 Juglandaceae

24．花两性或单性；不为葇荑花序。
29．子房室内有多数胚珠。
30．子房下位或半下位。
31．花单性。
32．草本；聚伞花序；叶基部通常偏斜 …………………………… 69．**秋海棠科 Begoniaceae**
32．木本；头状花序 ………………………………………………… 35．**金缕梅科 Hamamelidaceae**
31．花两性。
33．子房1室。
34．茎肥厚肉质，常有刺，叶退化；花被片和雄蕊均多数；浆果 ……………………………………………………………………………… 70．**仙人掌科 Cactaceae**
34．茎不肥厚肉质，叶正常；花被片和雄蕊为5或4出数，或雄蕊数为花被片数的2倍；蒴果 ……………………………………………………… 33．**虎耳草科 Saxifragaceae**
33．子房4—6室 ……………………………………………… 10．**马兜铃科 Aristolochiaceae**
30．子房上位。
35．雌蕊2枚以上，彼此分离，或仅基部合生。
36．草本。
37．雄蕊多数；复叶，稀为单叶，全缘或有齿裂；雌蕊多数至少数 ……………………………………………………………………………… 22．**毛茛科 Ranunculaceae**
37．雄蕊10；单叶，有锯齿；雌蕊通常5 ……………………… 33．**虎耳草科 Saxifragaceae**
36．木质缠绕性藤本；花各部3出数 ………………………… 23．**木通科 Lardizabalaceae**
35．雌蕊1枚。
38．雄蕊着生在萼筒上；蒴果 …………………………………… 73．**千屈菜科 Lythraceae**
38．雄蕊着生在扁平或凸起的花托上。
39．木本；雄蕊多数，离生；侧膜胎座 ………………………… 68．**大风子科 Flacourtiaceae**
39．草本。
40．子房3—5室；叶对生或轮生 …………………………………… 16．**番杏科 Aizoaceae**
40．子房1—2室。
41．果为角果；总状花序 ………………………………………… 31．**十字花科 Cruciferae**
41．果为胞果或蒴果；不为总状花序。
42．果为胞果；花序为穗状、头状、圆锥状，或为簇生；萼片为干膜质 ……………………………………………………………………… 13．**苋科 Amaranthaceae**
42．果为蒴果；聚伞花序；萼片草质 ……………………… 19．**石竹科 Caryophyllaceae**
29．子房每室内有1至数枚胚珠。
43．叶片有透明腺点；羽状复叶，互生；有刺灌木 ………………………… 44．**芸香科 Rutaceae**
43．叶片无透明腺点。
44．雄蕊合生成单体雄蕊。
45．花单性，雌雄同株；雄花成球形头状花序，雌花2个，同生于1个有2室而且有芒刺的果壳中 ……………………………………………………………… 113．**菊科 Compositae**
45．花两性；如为单性时，雌、雄花也不为上状。
46．草本；叶对生；花两性；胞果 ………………………………… 13．**苋科 Amaranthaceae**
46．木本；叶互生；花单性或杂性；果实成熟时裂成5个叶状的果瓣 ……………………………………………………………………………… 62．**梧桐科 Sterculiaceae**
44．雄蕊彼此离生，或为多体雄蕊，有时仅1雄蕊。

47. 每花雌蕊 2 至多数,完全离生或近于离生。
48. 花托下陷,呈杯状或坛状。
49. 灌木;叶对生;花被片在坛状花托的外侧排成数层 ………………………………………………………………………… 27. **蜡梅科 Calycanthaceae**
49. 草本或灌木;叶互生;花被片在杯状或坛状花托的边缘排成一轮 ………………………………………………………………………… 38. **蔷薇科 Rosaceae**
48. 花托扁平或隆起,有时延长。
50. 花单性,花被片 3—15;果期花托伸长成穗状果序;浆果红色;木质藤本 ………………………………………………………………………… 26. **木兰科 Magnoliaceae**
50. 花两性;草本,稀为木质藤本。
51. 叶多少有些分裂或成复叶;聚合瘦果或聚合蓇葖果 ………………………………………………………………………… 22. **毛茛科 Ranunculaceae**
51. 单叶,全缘;果实肉质多浆 ………………………… 15. **商陆科 Phytolaccaceae**
47. 每花仅 1 雌蕊,心皮有时成熟后各自分离。
52. 子房下位或半下位。
53. 草本。
54. 水生植物;叶对生或轮生,叶片(尤其沉没水中的叶片)常细裂或为复叶 ………………………………………………………………………… 79. **小二仙草科 Haloragidaceae**
54. 陆生植物。
55. 叶对生;叶片宽而有锯齿 ……………………… 1. **金粟兰科 Chloranthaceae**
55. 叶互生;叶片窄而细长,半寄生性 …………………… 9. **檀香科 Santalaceae**
53. 木本;花柱 2 枚,核果;自养植物 ………………………… 58. **鼠李科 Rhamnaceae**
52. 子房上位。
56. 有托叶鞘,抱茎;草本;叶互生 ……………………………… 11. **蓼科 Polygonaceae**
56. 无托叶鞘,如有托叶鞘也为木本植物,且易脱落。
57. 草本。
58. 无花被。
59. 水生;无乳汁;叶轮生,二歧细裂;子房 1 室;坚果有刺 ………………………………………………………………………… 21. **金鱼藻科 Ceratophyllaceae**
59. 陆生植物;有乳汁;子房 3 室,每室含 1 胚珠 ………………………………………………………………………… 48. **大戟科 Euphorbiaceae**
58. 有花被。
60. 花萼呈花冠状,且成管状。
61. 花下有叶状总苞,有时总苞类似花萼 ……… 14. **紫茉莉科 Nyctaginaceae**
61. 花下无总苞 ………………………………………… 71. **瑞香科 Thymelaeaceae**
60. 花萼不为上述情况。
62. 花周位;羽状复叶,互生;瘦果 ……………………… 38. **蔷薇科 Rosaceae**
62. 花下位。
63. 花柱 2 枚或更多,内侧为柱头面。
64. 子房常为数枚至多枚心皮合生而成 …… 15. **商陆科 Phytolaccaceae**
64. 子房常 2 或 3 枚心皮合生而成。
65. 子房 3 室 ……………………………… 48. **大戟科 Euphorbiaceae**
65. 子房 1—2 室。

66．叶为掌状复叶，或单叶掌状脉；有托叶 … 7．桑科 **Moraceae**

66．单叶，羽状脉，稀为掌状脉；无托叶。

67．花被片及苞片草质，绿色 ……… 12．藜科 **Chenopodiaceae**

67．花被片及苞片干膜质，有光泽 … 13．苋科 **Amaranthaceae**

63．花柱 1 枚，常顶端为柱头，有时无花柱。

68．花两性。

69．萼片 2；雄蕊多数；蒴果 ……………… 29．罂粟科 **Papaveraceae**

69．萼片 4；雄蕊 2 或 4；角果 …………… 31．十字花科 **Cruciferae**

68．花单性；雄花的雄蕊数与花被片同数且对生 ………………………………………………………………8．荨麻科 **Urticaceae**

57．木本。

70．子房 2 至数室。

71．果为核果或浆果状核果。

72．雄蕊多数；浆果状核果……………………… 48．大戟科 **Euphorbiaceae**

72．雄蕊 4—5，与萼片同数、对生；核果 ………… 58．鼠李科 **Rhamnaceae**

71．蒴果。

73．蒴果室背开裂；胚珠有背脊；叶对生，革质 ……… 49．黄杨科 **Buxaceae**

73．蒴果室间开裂；胚珠有腹脊；叶互生，草质或纸质 ………………………………………………………… 48．大戟科 **Euphorbiaceae**

70．子房 1 室或 2 室。

74．花萼花冠状，且成筒状。

75．叶无毛或下面有柔毛；萼筒后期整个脱落 …… 71．瑞香科 **Thymelaeaceae**

75．叶下面有银白色或棕色鳞片；萼筒或其下部宿存，当果实成熟时，变为肉质而紧包果实……………………………… 72．胡颓子科 **Elaeagnaceae**

74．花萼非上述情况，或无花被。

76．花药以 2 或 4 瓣裂 ………………………………… 28．樟科 **Lauraceae**

76．花药不为瓣裂。

77．叶对生。

78．双翅果 ……………………………………… 53．槭树科 **Aceraceae**

78．单翅果……………………………………………… 89．木犀科 **Oleaceae**

77．叶互生。

79．一回羽状复叶；雌雄异株；核果 ……… 50．漆树科 **Anacardiaceae**

79．单叶。

80．花无花萼；雌雄异株，雄花簇生，雌花单生；叶撕断时有胶状丝 …………………………………………… 36．杜仲科 **Eucommiaceae**

80．花有花萼。

81．植物体有乳汁；花萼肥厚肉质包着瘦果 …… 7．桑科 **Moraceae**

81．植物体无乳汁；花萼不肥厚肉质。

82．子房 2 室，每室有 1 胚珠；果为木质蒴果 ……………………………………………… 35．金缕梅科 **Hamamelidaceae**

82．子房 1 室，每室有 1 胚珠；果为翅果或核果 ……………………………………………………… 6．榆科 **Ulmaceae**

23．花有花萼和花冠，或有两层以上的花被片。

83. 组成花冠的花瓣彼此离生。
84. 雄蕊通常多数(10 个以上),超过花瓣数的 2 倍。
85. 子房下位或半下位。
86. 水生草本植物;子房多室……………………………… 20. 睡莲科 **Nymphaeaceae**
86. 陆生植物;子房 1 至数室。
87. 植物体有肥厚肉质的茎,多生有刺;通常叶退化 ……………… 70. 仙人掌科 **Cactaceae**
87. 植物体为普通形态,不为上状;有真正叶片。
88. 草本。
89. 花单性,雌雄同株;叶基偏斜;蒴果有翅或棱………… 69. 秋海棠科 **Begoniaceae**
89. 花两性;叶多为肉质。
90. 花萼裂片 5,叶状;花瓣多数;蒴果 5 室或更多,顶端呈放射状开裂……………………………………………… 16. 番杏科 **Aizoaceae**
90. 花萼裂片 2;花瓣 5;蒴果 1 室,盖裂……………… 17. 马齿苋科 **Portulacaceae**
88. 木本。
91. 叶通常对生。
92. 叶缘常有锯齿或全缘;花序常有不孕的边缘花……… 33. 虎耳草科 **Saxifragaceae**
92. 叶全缘;花序无不孕花。
93. 叶为落叶性,无腺点;花萼呈朱红色………………… 74. 石榴科 **Punicaceae**
93. 叶为常绿性,常有腺点;花萼不呈朱红 …………… 77. 桃金娘科 **Myrtaceae**
91. 叶互生;有托叶;果为梨果 ……………………………… 38. 蔷薇科 **Rosaceae**
85. 子房上位。
94. 花周位。
95. 叶对生或轮生,有时上部互生;单叶全缘;花瓣有细爪,边缘呈波状皱褶或流苏状;蒴果 ……………………………………………………… 73. 千屈菜科 **Lythraceae**
95. 叶互生;单叶或复叶;花瓣不呈皱褶状。
96. 花为 2 出数,萼片 2,花瓣 4;草本 ………………………… 29. 罂粟科 **Papaveraceae**
96. 花为 5 出数或 4 出数;草本或木本。
97. 花瓣镊合状排列;果为荚果;叶为羽状复叶 ……………… 39. 豆科 **Leguminosae**
97. 花瓣覆瓦状排列;果为核果、瘦果或蓇葖果;单叶或复叶 …… 38. 蔷薇科 **Rosaceae**
94. 花下位。
98. 雌蕊少数至多数,彼此离生或微合生。
99. 水生植物。
100. 叶片盾状,全缘 ……………………………………… 20. 睡莲科 **Nymphaeaceae**
100. 叶片不为盾状,丝状分裂或为复叶 ………………… 22. 毛茛科 **Ranunculaceae**
99. 陆生植物。
101. 茎为缠绕性或蔓生性藤本。
102. 花两性,显著 ……………………………………… 22. 毛茛科 **Ranunculaceae**
102. 花单性,小型;雌雄异株 ………………………… 25. 防己科 **Menispermaceae**
101. 茎直立,不为缠绕性。
103. 雄蕊的花丝合生成单体雄蕊 ……………………… 61. 锦葵科 **Malvaceae**
103. 雄蕊数枚至多数,彼此离生。
104. 草本;叶片多少有些分裂,或为复叶。
105. 无托叶;种子有胚乳 ……………………………… 22. 毛茛科 **Ranunculaceae**

105. 有托叶;种子无胚乳 …………………………………… 38. **蔷薇科 Rosaceae**

104. 木本;叶全缘;萼片及花瓣3出数,雌、雄蕊多数,螺旋状排列在花托上 ……………………………………………………………… 26. **木兰科 Magnoliaceae**

98. 雌蕊1枚,花柱、柱头可以多个。

106. 叶有透明腺点。

107. 叶互生;羽状复叶或三出复叶,或为单身复叶 ……………… 44. **芸香科 Rutaceae**

107. 叶对生;单叶 ………………………………………………… 65. **藤黄科 Guttiferae**

106. 叶无透明腺点。

108. 单心皮雌蕊,子房1室。

109. 木本;荚果 ………………………………………………… 39. **豆科 Leguminosae**

109. 草本;蓇葖果 ……………………………………………… 22. **毛茛科 Ranunculaceae**

108. 2个以上心皮构成的复雌蕊。

110. 子房1室,或在马齿苋科土人参属中子房基部为3室。

111. 特立中央胎座;子房基部为3室;植物体不含乳汁 ……………………………………………………… 17. **马齿苋科 Portulacaceae**

111. 侧膜胎座;植物体含乳汁………………………………… 29. **罂粟科 Papaveraceae**

110. 子房2至多室,或为不完全的2至多室。

112. 萼片在蕾期呈镊合状排列。

113. 雄蕊彼此离生,或连成数束;花药2室,纵裂;单叶 ……………………………………………………… 60. **椴树科 Tiliaceae**

113. 雄蕊合生成单体。

114. 花单性;萼片2或3 ………………………… 48. **大戟科 Euphorbiaceae**

114. 花两性;萼片通常为5或多。

115. 花药2室;无副萼;多有不育雄蕊 ……… 62. **梧桐科 Sterculiaceae**

115. 花药1室;常有副萼;无不育雄蕊;花粉粒表面有刺 ……………………………………………………… 61. **锦葵科 Malvaceae**

112. 萼片在蕾期呈覆瓦状或旋转状排列。

116. 雄蕊排列成2层,外层10枚和花瓣对生,内层5枚和萼片对生………… ……………………………………………………… 43. **蒺藜科 Zygophyllaceae**

116. 雄蕊的排列不为上状。

117. 浆果;蔓生或攀援灌木 ………………………… 63. **猕猴桃科 Actinidiaceae**

117. 蒴果或浆果状;乔木或直立灌木。

118. 蒴果有5个棱角,沿两个缝线开裂 ………… 38. **蔷薇科 Rosaceae**

118. 蒴果无棱角,室背开裂;如为浆果状,顶端开裂 ……………………………………………………… 64. **山茶科 Theaceae**

84. 雄蕊10或较少;如多于10,其数也不超过花瓣数的2倍。

119. 雄蕊和花瓣同数且对生。

120. 雌蕊3—6枚,离生;花单性,雌雄异株;核果 ……………… 25. **防己科 Menispermaceae**

120. 雌蕊1枚。

121. 子房2至数室。

122. 花萼裂齿不明显或微小;以卷须缠绕他物的藤本……………… 59. **葡萄科 Vitaceae**

122. 花萼有明显的4—5裂片;乔木、灌木或草本。

123. 无托叶;萼片不等大,呈覆瓦状排列;花瓣不等大,内层的2片很小;单叶或复叶

……………………………………………………………… 56. 清风藤科 **Sabiaceae**

123. 通常有托叶;萼片等大;花瓣等大;单叶 ………………… 58. 鼠李科 **Rhamnaceae**

121. 子房1室。

124. 花药瓣裂 ……………………………………………………… 24. 小檗科 **Berberidaceae**

124. 花药不为瓣裂。

125. 缠绕性草本;胚珠1枚;叶肥厚,肉质……………………… 18. 落葵科 **Basellaceae**

125. 直立草本或木本;胚珠1至数枚。

126. 木本;花瓣4—9;单心皮雌蕊 ……………………… 24. 小檗科 **Berberidaceae**

126. 草本;花瓣4;复雌蕊 ……………………………… 29. 罂粟科 **Papaveraceae**

119. 雄蕊和花瓣不同数,如同数则雄蕊与其互生。

127. 子房下位或半下位。

128. 子房每室有2至多数胚珠。

129. 草本。

130. 有卷须的草质藤本植物;花单性;瓠果 …………… 111. 葫芦科 **Cucurbitaceae**

130. 无卷须;花两性;不为瓠果。

131. 萼片或花萼裂片2;植物体肉质多浆 …………… 17. 马齿苋科 **Portulacaceae**

131. 萼片或花萼裂片4—5;植物体不为肉质。

132. 花5出数;花柱2或更多;种子有胚乳 ……… 33. 虎耳草科 **Saxifragaceae**

132. 花4出数;花柱1;种子无胚乳 ………………… 78. 柳叶菜科 **Onagraceae**

129. 木本植物;浆果或蒴果…………………………………… 33. 虎耳草科 **Saxifragaceae**

128. 子房每室仅有1胚珠。

133. 果实为双悬果;通常为复伞形花序 ……………………… 81. 伞形科 **Umbelliferae**

133. 果实不为双悬果;亦不为复伞形花序。

134. 草本。

135. 水生植物;叶一型,羽状细裂;花单性;花柱2—4;果实为小坚果或核果,无刺;种子有胚乳 ………………………………… 79. 小二仙草科 **Haloragidaceae**

135. 陆生或湿生植物;叶对生;花为2出数;坚果有钩状刺毛 ……………………………………………………………………… 78. 柳叶菜科 **Onagraceae**

134. 木本。

136. 翅果或蒴果。

137. 子房2室;花柱2;蒴果 …………………… 35. 金缕梅科 **Hamamelidaceae**

137. 子房1室;花柱1;翅果 ……………………………… 75. 蓝果树科 **Nyssaceae**

136. 核果或浆果。

138. 花瓣6—8,细长方形,向外反卷;花药细长 …… 76. 八角枫科 **Alangiaceae**

138. 花瓣4—5,不为细长方形,也不向外反卷;花药短。

139. 花4出数;叶对生,稀互生,单叶 ………………… 82. 山茱萸科 **Cornaceae**

139. 花5出数;叶互生,单叶或复叶 …………………… 80. 五加科 **Araliaceae**

127. 子房上位。

140. 叶片有透明腺点 ……………………………………………… 44. 芸香科 **Rutaceae**

140. 叶片无透明腺点。

141. 雌蕊2至多数,互相分离或仅基部连合,或子房分离而花柱连合。

142. 植物体肉质多浆;草本 …………………………………… 32. 景天科 **Crassulaceae**

142. 植物体非肉质多浆。

143．花周位。

144．花的各部分呈螺旋状排列；萼片逐渐变为花瓣；雄蕊5或6；雌蕊多数，生于壶状花托内…………………………………… 27．**蜡梅科 Calycanthaceae**

144．花的各部分轮状排列；萼片花瓣区别明显。

145．雌蕊2—4，各有多数胚珠；种子有胚乳；无托叶 ……………………………………………………………………………… 33．**虎耳草科 Saxifragaceae**

145．雌蕊2至多数，各有1至数枚胚珠；种子无胚乳；有或无托叶 ……………………………………………………………………… 38．**蔷薇科 Rosaceae**

143．花下位。

146．草本；叶互生或基生，多少有些分裂………… 22．**毛茛科 Ranunculaceae**

146．木本。

147．单叶，互生，叶柄基部扩大成帽状覆盖腋芽，掌状脉；头状花序 ………………………………………………………………… 37．**悬铃木科 Platanaceae**

147．羽状复叶，互生，叶柄基部不扩大成帽状覆盖腋芽；圆锥花序或聚伞花序 ……………………………………… 45．**苦木科 Simaroubaceae**

141．雌蕊1枚。

148．单心皮雌蕊。

149．核果或浆果；花为3出数；花药瓣裂 ……………………… 28．**樟科 Lauraceae**

149．蓇葖果或荚果。

150．蓇葖果；落叶灌木；单叶 …………………………………… 38．**蔷薇科 Rosaceae**

150．荚果 ……………………………………………………… 39．**豆科 Leguminosae**

148．2枚以上心皮构成的复雌蕊。

151．子房1室或因假隔膜发育成2室，有时下部2—5室，上部1室。

152．花下位；花瓣4，稀更多。

153．萼片2 ……………………………………………… 29．**罂粟科 Papaveraceae**

153．萼片4。

154．子房柄细长；雄蕊6，等长；蒴果 ………… 30．**山柑科 Capparidaceae**

154．子房柄极短或缺；雄蕊6，4长2短；角果 … 31．**十字花科 Cruciferae**

152．花周位或下位，花瓣3—5，稀为2或更多。

155．子房每室仅1胚珠。

156．羽状复叶或单叶；花5出数；花柱3；花药内向纵裂 ……………………………………………………………………… 50．**漆树科 Anacardiaceae**

156．单叶；花3出数；花柱1；花药瓣裂 ……………… 28．**樟科 Lauraceae**

155．子房每室有2至多数胚珠。

157．木本。

158．花瓣、雄蕊着生于花萼筒上……………… 73．**千屈菜科 Lythraceae**

158．花瓣、雄蕊着生于花托上。

159．花瓣有直立而常彼此衔接的瓣爪；有正常叶片 ……………………………………………………… 34．**海桐花科 Pittosporaceae**

159．花瓣无瓣爪；叶小呈鳞片状 ………… 66．**柽柳科 Tamaricaceae**

157．草本。

160．基生胎座或特立中央胎座；花辐射对称。

161．花瓣着生于花萼的喉部 ……………… 73．**千屈菜科 Lythraceae**

161. 花瓣着生于花托上。
162. 萼片 2;叶互生或对生 ·············· 17. **马齿苋科 Portulacaceae**
162. 萼片 5 或 4;叶对生 ················ 19. **石竹科 Caryophyllaceae**
160. 侧膜胎座;花两侧对称;下方 1 花瓣基部延伸成距 ···················· ·· 67. **堇菜科 Violaceae**
151. 子房 2 至多室。
163. 花两侧对称。
164. 子房 2 室;花无距;花瓣 3;雄蕊合生成单体 ··· 47. **远志科 Polygalaceae**
164. 子房 3—5 室;花有距。
165. 有 1 花瓣有距;子房 5 室,每室胚珠多数 ································ ·· 57. **凤仙花科 Balsaminaceae**
165. 有 1 萼片有距。
166. 子房 5 室,距与花梗合生;花不为橘黄或橘红色,为其他颜色 ······ ·· 41. **牻牛儿苗科 Geraniaceae**
166. 子房 3 室,距不与花梗合生;花为橘黄或橘红色 ······················ ·· 42. **旱金莲科 Tropaeolaceae**
163. 花辐射对称或花瓣微不等。
167. 雄蕊数和花瓣数既不相等,也不为其倍数。
168. 叶对生。
169. 雄蕊 4—10,通常为 8;花瓣 5。
170. 蒴果;掌状复叶 ···················· 54. **七叶树科 Hippocastanaceae**
170. 双翅果;单叶或羽状复叶 ···················· 53. **槭树科 Aceraceae**
169. 雄蕊 2,稀 3;萼片、花瓣通常 4 ················ 89. **木犀科 Oleaceae**
168. 叶互生。
171. 花单性;单叶,全缘························· 48. **大戟科 Euphorbiaceae**
171. 花两性或杂性;复叶 ······················· 55. **无患子科 Sapindaceae**
167. 雄蕊数和花瓣数相等,或为其倍数。
172. 子房每室有胚珠 3 至多数。
173. 复叶。
174. 单体雄蕊;蒴果;掌状复叶由 3 小叶组成 ···························· ·· 40. **酢浆草科 Oxalidaceae**
174. 雄蕊彼此离生。
175. 叶互生。
176. 叶为二至三回的三出复叶 ······ 33. **虎耳草科 Saxifragaceae**
176. 叶为一回羽状复叶 ························ 46. **楝科 Meliaceae**
175. 叶对生,偶数羽状复叶;草本;花黄色;蒴果有刺 ················ ·· 43. **蒺藜科 Zygophyllaceae**
173. 单叶。
177. 草本。
178. 花周位;花托多少呈杯状或筒状。
179. 雄蕊着生于杯状花托的边缘 ································ ··· 33. **虎耳草科 Saxifragaceae**
179. 雄蕊着生于杯状或筒状花托的内侧 ·······························

………………………………………… 73. **千屈菜科 Lythraceae**

178. 花下位;花托通常扁平。

180. 叶对生,全缘;无托叶;特立中央胎座 ……………………………………………………… 19. **石竹科 Caryophyllaceae**

180. 叶互生,叶缘有锯齿;有托叶;萼片镊合状排列,落叶性 ……………………………………………………… 60. **椴树科 Tiliaceae**

177. 木本。

181. 花瓣通常有彼此衔接的瓣爪;花药纵裂 ……………………………………………………… 34. **海桐花科 Pittosporaceae**

181. 花瓣无爪;花药顶孔开裂 ……………… 83. **杜鹃花科 Ericaceae**

172. 子房每室有胚珠 1 或 2。

182. 草本。

183. 花单性,杂性或雌雄异株。

184. 草质藤本;有卷须;二回三出复叶;蒴果膀胱状 ……………………………………………………… 55. **无患子科 Sapindaceae**

184. 直立草本;无卷须;单叶;蒴果不呈膀胱状 ……………………………………………………… 48. **大戟科 Euphorbiaceae**

183. 花两性;雄蕊彼此离生;花柱合生;蒴果具长喙 ……………………………………………………… 41. **牻牛儿苗科 Geraniaceae**

182. 木本。

185. 叶对生;双翅果 ……………………………………… 53. **槭树科 Aceraceae**

185. 叶互生;如对生,果也不为双翅果。

186. 复叶。

187. 单体雄蕊;萼片和花瓣各 5;核果 ……… 46. **楝科 Meliaceae**

187. 雄蕊彼此离生。

188. 花柱 3—5;核果 ………………… 50. **漆树科 Anacardiaceae**

188. 花柱 1;核果或蒴果 ………… 55. **无患子科 Sapindaceae**

186. 单叶。

189. 蒴果。

190. 蒴果有 3 翅 ……………………… 52. **卫矛科 Celastraceae**

190. 蒴果无翅。

191. 花下位;花单性或两性;子房 3 室,有时多达 15 室;叶互生;种子无假种皮 ………… 48. **大戟科 Euphorbiaceae**

191. 花周位;花两性;子房 3—5 室;叶对生或互生;种子有红色假种皮 ……………………… 52. **卫矛科 Celastraceae**

189. 核果;雄蕊数和花瓣同数;叶互生 ……………………………………………………… 51. **冬青科 Aquifoliaceae**

83. 组成花冠的花瓣合生。

192. 雄蕊数多于花冠裂片数。

193. 心皮 1 枚或数枚,离生或近于离生。

194. 单叶或有时羽裂,对生,肉质;心皮数枚;蓇葖果 ……………… 32. **景天科 Crassulaceae**

194. 二回羽状复叶,互生,不为肉质;心皮 1 枚;荚果 ………………… 39. **豆科 Leguminosae**

193. 心皮 2 枚以上合生成复雌蕊。

195. 花单性;雌雄异株或同株,稀杂性;浆果 ………………………………… 86. 柿科 **Ebenaceae**
195. 花两性。
196. 雄蕊合生成单体或花丝基部合生;核果;植物体常被星状毛 …………………………………………………………………………………………… 88. 安息香科 **Styracaceae**
196. 雄蕊彼此离生。
197. 雄蕊 8—10;花药顶孔开裂 ……………………………………… 83. 杜鹃花科 **Ericaceae**
197. 雄蕊多数;花药纵裂 ……………………………………………… 87. 山矾科 **Symplocaceae**
192. 雄蕊数等于或少于花冠裂片数。
198. 雄蕊和花冠裂片同数且对生。
199. 花柱 5;子房 1 室,有 1 胚珠 ……………………………… 85. 白花丹科 **Plumbaginaceae**
199. 花柱 1;子房 1 室,特立中央胎座,有多数胚珠 …………… 84. 报春花科 **Primulaceae**
198. 雄蕊和花冠裂片同数且互生,或少于花冠裂片数。
200. 子房下位。
201. 草质藤本,有卷须;瓠果;花单性;雄蕊结合,花药盘曲 …………………………………………………………………………………………… 111. 葫芦科 **Cucurbitaceae**
201. 直立草本或藤本,无卷须;不为瓠果。
202. 雄蕊的花药合生。
203. 花辐射对称或两侧对称;头状花序;子房 1 室,有 1 胚珠;瘦果 ………………………………………………………………………………… 113. 菊科 **Compositae**
203. 花两侧对称;不为头状花序;子房 2—3 室,有多数胚珠;蒴果 ……………………………………………………………………………… 112. 桔梗科 **Campanulaceae**
202. 雄蕊彼此离生。
204. 雄蕊和花冠分离或近于分离,即雄蕊不着生于花冠上。
205. 灌木;浆果;花药顶孔开裂 …………………………… 83. 杜鹃花科 **Ericaceae**
205. 草本;蒴果;花药纵裂 ………………………………… 112. 桔梗科 **Campanulaceae**
204. 雄蕊着生于花冠上。
206. 雄蕊 4—5,和花冠裂片同数。
207. 叶轮生;如对生则有托叶 ………………………… 108. 茜草科 **Rubiaceae**
207. 叶对生;无托叶;聚伞花序 ……………………… 109. 忍冬科 **Caprifoliaceae**
206. 雄蕊 1—4,少于花冠裂片数。
208. 木本;叶片全缘或有锯齿 ………………………… 109. 忍冬科 **Caprifoliaceae**
208. 草本;叶片为羽状裂 ……………………………… 110. 败酱科 **Valerianaceae**
200. 子房上位。
209. 子房 4 深裂;花柱自子房裂瓣之间伸出。
210. 花冠唇形,稀辐射对称;叶对生;雄蕊 4 或 2 ………………… 97. 唇形科 **Labiatae**
210. 花辐射对称;叶互生;雄蕊 5 ………………………………… 95. 紫草科 **Boraginaceae**
209. 子房不分裂;花柱通常顶生。
211. 花两侧对称。
212. 雄蕊花丝连合成 2 束,每束 3 个 ……………………………… 29. 罂粟科 **Papaveraceae**
212. 雄蕊彼此分离。
213. 雄蕊 5,着生在花冠上 ……………………………………… 95. 紫草科 **Boraginaceae**
213. 雄蕊 2 或 4,退化雄蕊有时也可存在。
214. 子房每室有 1 或 2 胚珠。

215. 子房 2—4 室;共有 2 或多枚胚珠…………… 96. 马鞭草科 **Verbenaceae**
215. 子房 1 室;有 1 胚珠 ……………………………… 106. 透骨草科 **Phrymaceae**
214. 子房每室有 2 至多数胚珠。
216. 子房 1 室,侧膜胎座或特立中央胎座。
217. 无绿色叶,寄生植物;雄蕊 4;侧膜胎座;草本 ……………………………………………………………………………………………… 102. 列当科 **Orobanchaceae**
217. 有绿色叶;草本或木本。
218. 多为木本或木质藤本,稀草本;种子有翅 ……………………………………………………………………………………………… 100. 紫葳科 **Bignoniaceae**
218. 草本;种子无翅。
219. 水生或沼生植物;植物体为食虫性;特立中央胎座;雄蕊 2 ………………………………………………………………… 104. 狸藻科 **Lentibullariaceae**
219. 陆生植物;非食虫性;侧膜胎座 …… 103. 苦苣苔科 **Gesneriaceae**
216. 子房 2—4 室;中轴胎座。
220. 植物体有分泌黏液的腺毛;子房 4 室;蒴果 ……………………………………………………………………………………………… 101. 胡麻科 **Pedaliaceae**
220. 植物体无分泌黏液的腺毛;子房 2 室。
221. 叶对生;种子无胚乳,种子位于胎座的钩状突起上 ……………………………………………………………………………… 105. 爵床科 **Acanthaceae**
221. 叶互生或对生;种子有胚乳;种子位于中轴胎座上 ……………………………………………………………………………… 99. 玄参科 **Scrophulariaceae**
211. 花冠辐射对称或近于辐射对称。
222. 雄蕊数较花冠裂片数少。
223. 子房 2—4 室,每室仅有 1 或 2 枚胚珠。
224. 雄蕊 2 ……………………………………………………… 89. 木犀科 **Oleaceae**
224. 雄蕊 4 ……………………………………………… 96. 马鞭草科 **Verbenaceae**
223. 子房 1—2 室,每室有数枚至多数胚珠。
225. 雄蕊 2;顶生胎座 ……………………………………… 89. 木犀科 **Oleaceae**
225. 雄蕊 4 或 2;中轴胎座。
226. 花冠在蕾中常折叠;子房 2 心皮的位置偏斜 ……… 98. 茄科 **Solanaceae**
226. 花冠在蕾中不折叠,覆瓦状排列;子房的 2 心皮位于前后方 ……………………………………………………………………………… 99. 玄参科 **Scrophulariaceae**
222. 雄蕊数与花冠裂片同数。
227. 雌蕊的子房分裂为 2 或不分裂,果实成熟后呈双角状。
228. 雄蕊各自分离,花粉粒也各自分离 …………… 92. 夹竹桃科 **Apocynaceae**
228. 雄蕊与花柱合生成合蕊柱;花粉粒连成花粉块 ……………………………………………………………………………………………… 93. 萝藦科 **Asclepiadaceae**
227. 雌蕊的子房不分裂为 2,果实不成双角状。
229. 子房 1 室,或因侧膜胎座的深入隔成 2 室;草本;蒴果 ……………………………………………………………………………………………91. 龙胆科 **Gentianaceae**
229. 子房 2—10 室。
230. 无绿色叶;为缠绕性寄生植物 …………………… 94. 旋花科 **Convolvulaceae**
230. 有绿色叶;自养植物。

231. 叶对生,且在两叶间有托叶所形成的连接线或附属物,稀互生;雄蕊着生于花冠上…………………………………… 90. 马钱科 **Loganiaceae**

231. 叶互生或基生,如有对生时,其两叶间也无托叶所形成的连接线或附属物。

232. 雄蕊 4。

233. 无主茎草本;叶基生;穗状花序 …… 107. 车前科 **Plantaginaceae**

233. 木本或有主茎的草本;叶对生或轮生。

234. 子房 2 室,每室有多数胚珠 …… 99. 玄参科 **Scrophulariaceae**

234. 子房 2 至多室,每室有 1 或 2 胚珠 ………………………………………………………………… 96. 马鞭草科 **Verbenaceae**

232. 雄蕊 5,稀更多。

235. 子房每室有 1—2 胚珠。

236. 果实为 1—4 个种子状小坚果;花冠有明显裂片 ………………………………………………………… 95. 紫草科 **Boraginaceae**

236. 果实为蒴果;花冠常完整,几乎无裂片 ………………………………………………………… 94. 旋花科 **Convolvulaceae**

235. 子房 2 室,每室有多数胚珠;浆果或蒴果 ………………………………………………………… 98. 茄科 **Solanaceae**

1. 金粟兰科 CHLORANTHACEAE

多年生草本或灌木,稀为乔木。茎有明显的节。单叶对生;叶柄基部合生成鞘状;托叶小。花序穗状或聚伞状;花小,两性或单性,无花被;雄蕊 1—3,且与子房贴生;子房 1 室,含 1 枚下垂的直生胚珠。核果;种子有丰富的胚乳。

含 5 属,约 70 种,分布于热带及亚热带地区。我国有 3 属,16 种,5 变种,分布于全国各省区。山东有 1 属,4 种。崂山有 3 种。

1. 金粟兰属 **Chloranthus** Sw.

多年生草本或灌木。花序穗状,顶生,单生或有分枝;花两性,基部常有顶端 2—3 齿状的苞片;雄蕊 3 或 1,花丝短,合生成 1 体,贴生于子房一侧,有 3 枚雄蕊时,中间雄蕊花药 2 室或退化成无花药,两侧的花药 1 室,药隔合生,顶端 3 裂或不裂,伸长或不伸长;子房 1 室,无花柱,有粗柱头。核果,成熟时常为白色。

约 17 种,分布于亚洲的温带和热带。我国约有 13 种,5 变种,主要分布于西南地区。山东有 4 种。崂山有 3 种。

分 种 检 索 表

1. 亚灌木;单叶对生;穗状花序圆锥状排列;栽培…………………………………… 1. 金粟兰 **C. spicatus**

1. 多年生草本;叶通常 4 片,对生,生于茎上部;穗状花序单一,顶生。

2. 苞片 2—3 裂;中间的雄蕊有 1 枚 2 室的花药,药隔伸长成丝状 ……… 2. 丝穗金粟兰 **C. fortunei**

2. 苞片不裂;中间的雄蕊无花药,药隔延伸成条形 ………………………… 3. 银线草 **C. japonicus**

1. **金粟兰** 珠兰 (图 83)

Chloranthus spicatus (Thunb.) Makino

Nigrina spicata Thunb.



图 83 金粟兰

常绿亚灌木。茎丛生,高 30—60 厘米,绿色,有隆起的节。叶革质,椭圆形,长 5—14 厘米,宽 2—6 厘米,先端渐尖,基部楔形,边缘有钝锯齿,齿尖有腺体。花序为由穗状花序所组成的圆锥花序,顶生;花黄绿色,芳香;苞片近三角形;雄蕊 3,下部合生,中间 1 枚卵形,较大,长约 1 毫米,有 1 枚 2 室花药,侧生的花药 1 室;子房倒卵形。 温室内的花期常为 8—10 月;果期 9—11 月。

中山公园温室内有栽培。分布于南方各省区。

供观赏用。花和根状茎可提取芳香油;鲜花芳香,熏制茶叶,称珠兰茶。全株入药,治风湿疼痛、跌打损伤;根状茎捣烂可治疗疮。有毒。

2. **丝穗金粟兰** 老妈妈花 (图 84)

Chloranthus fortunei (A. Gray) Solms-Laub.

Tricercandra fortunei A. Gray

多年生草本;高 10—50 厘米。单叶,常 4 片,交叉对生于茎顶,节间极短近于轮生;叶片卵状椭圆形或倒卵状椭圆形,长 3—12 厘米,宽 2—7 厘米,边缘有锐锯齿,每齿尖有 1 腺体。穗状花序单生;花密集;苞片 2—3 裂;雄蕊 3,基部合生,药隔延伸成丝状,白色,长 1—2 厘米,中间的 1 枚花药 2 室,侧生的花药 1 室。核果倒卵形。 花期 5—6 月;果期 7—8 月。

产太清宫周围。生于山坡林下阴湿处和山沟草丛中。国内分布于江苏、浙江、安徽、江西、台湾、湖南、湖北、广东、广西、四川等省区。

全草药用,有活血散瘀、清热解毒的功效。

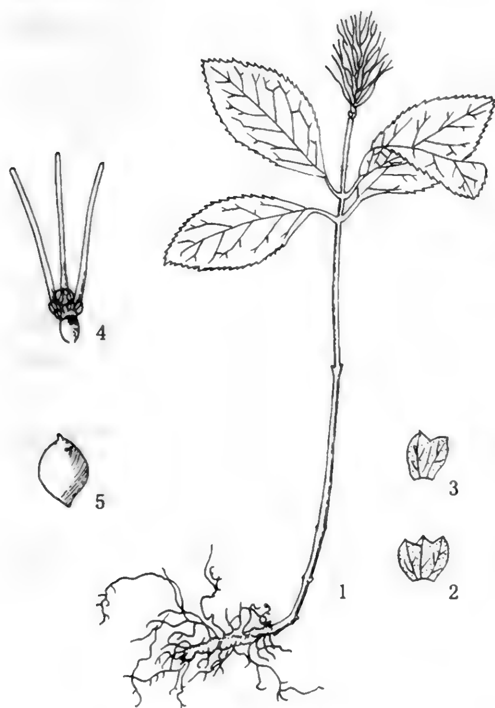


图 84 丝穗金粟兰

1. 植株 2—3. 苞片 4. 花 5. 果实

3. **银线草** 四块瓦 (图 85,彩图 3)

Chloranthus japonicus Sieb.

多年生草本;根状茎横走,分枝。茎直

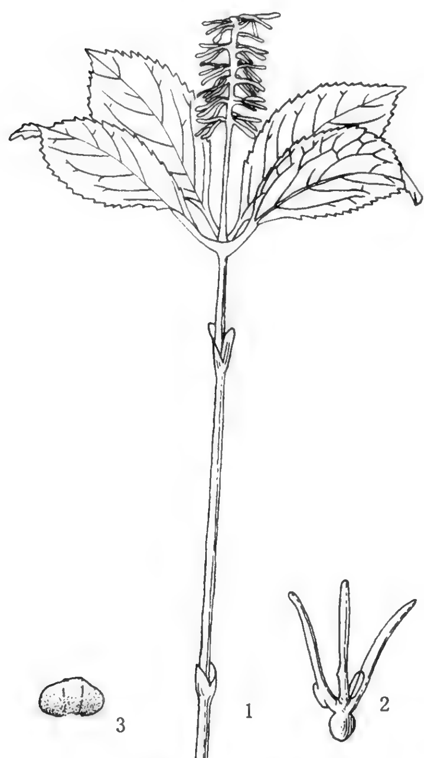


图 85　银线草
1. 植株上部　2. 花　3. 苞片

立，不分枝，高25—50厘米，下部各节上有对生的鳞片小叶，而在茎顶通常有4片近于轮生的叶，有柄；叶片倒卵形或椭圆形，长3—11厘米，宽1.5—8厘米，边缘有锐锯齿，齿尖有1腺体，网状脉明显。穗状花序单生茎顶；苞片通常不裂，肾形或卵形，雄蕊3，基部合生，突出的药隔条形，长4—6毫米；中间的雄蕊无花药。　花期5—6月；果期6—7月。

产太清宫。生于山坡或山谷杂木林下。国内分布于东北、西北、西南、华中。

根状茎可提取芳香油。全草药用，有理气活血、散瘀解毒的功效。

2. 杨柳科 SALICACEAE

落叶乔木或灌木。有顶芽或无顶芽，芽鳞1至多数。单叶互生，稀对生；有托叶。花单性，雌雄异株，葇荑花序，无花被，花着生于苞腋内，基部有杯状花盘或腺体；雄蕊2至多数，花药2室，纵裂，花丝离生或合生；雌蕊由2—4心皮合生，子房1室，侧膜胎座，胚珠多数，柱头2—4裂。蒴果2—4瓣裂，稀5瓣裂；种子多数，基部围有多数丝状长毛。

含3属，约620种，分布于寒温带至亚热带。我国3属，约320种，分布于全国各省区。山东有2属，21种，7变种，5变型。崂山有2属，12种，2变种，1变型。

分属检索表

1. 顶芽常发达，稀缺；芽鳞多数；雌雄花序下垂；苞片分裂；花盘杯状；叶片通常宽大，柄较长；萌枝髓心五角状 ………………………………………………………… 1. **杨属 Populus**
1. 顶芽缺；芽鳞1枚；雌雄花序均直立；苞片全缘；花盘腺体状；叶片通常狭长；萌枝髓心圆形 ………………………………………………………………………… 2. **柳属 Salix**

1. 杨属 Populus L.

乔木。顶芽发达；芽鳞多数；萌枝髓心五角形。叶互生。雌雄异株。葇荑花序下垂，常先叶开放，风媒传粉，苞片边缘分裂，早落；花盘杯状；雄蕊4至多数，着生于花盘内，花药暗红色，花丝离生；柱头2—4裂。蒴果2—4裂，稀5裂；种子多数，基部围有丝状毛。

约100种，广泛分布于欧洲、亚洲、美洲。我国约62种，包括6杂交种。山东有9种，4变种，1变型及多个栽培变种。崂山有5种，1变种。

分种检索表

1. 叶缘有裂片、缺刻或波状齿;苞片边缘有长毛。
  2. 长枝叶常为3—5掌状分裂;叶下面、叶柄及短枝叶下面密被白色绒毛 ……… 1. **银白杨 P. alba**
  2. 长枝叶不为3—5掌状分裂;叶上、下面、叶柄及短枝叶下面无毛或有灰色绒毛。
    3. 叶缘为深波状齿;短枝叶常为三角状卵形,长7—15厘米,宽6—14厘米;芽被毛 …………………………………………………………………… 2. **毛白杨 P. tomentosa**
    3. 叶缘为浅波状齿;叶通常近圆形,短枝叶柄有时有腺体;芽常无毛 ……… 3. **山杨 P. davidiana**
1. 叶缘有锯齿;苞片边缘无长毛。
  4. 叶缘无半透明窄边;幼树小枝及萌枝有明显棱脊,无毛;叶菱状卵形至菱状倒卵形,中部以上最宽 …………………………………………………………………… 4. **小叶杨 P. simonii**
  4. 叶缘有半透明窄边。
    5. 叶片呈等边三角形,叶基常有2腺体 …………………………………… 5. **加杨 P. canadensis**
    5. 叶片呈等腰三角形,宽大于长,叶基部无腺体 ………………… 6. **钻天杨 P. nigra** var. **italica**

1. 银白杨 (图 86)

Populus alba L.

乔木。树干不直,树冠阔;树皮白色至灰白色,平滑,下部粗糙;小枝圆筒形,初有白色绒毛,萌枝密被白色绒毛;芽卵圆形,先端渐尖,密被白色绒毛,后局部或全部脱落,棕褐色,有光泽。萌枝和长枝叶卵圆形,长5—10厘米,掌状3—5浅裂,裂片先端钝尖,边缘呈不规则的缺刻,基部圆形、平截或近心形,初时两面有白色绒毛,后上面脱落;短枝叶小,长4—8厘米,卵圆形或卵状椭圆形,先端钝尖,基部阔楔形至平截,边缘有不规则的钝齿牙,上面光滑,下面密被白色绒毛;叶柄略侧扁,有白色绒毛。雄花序长3—7厘米,花序轴有毛;苞片边缘有不规则尖裂和长毛;每花有雄蕊8—10,花药紫红色;雌花序长6—10厘米,花序轴有毛;雌蕊有短柄,柱头2裂,淡黄色。蒴果细圆锥形,长约5毫米,2瓣裂,无毛。 花期4—5月;果期5月。



图 86 银白杨
1. 叶枝 2. 雄花序 3. 雄花

柳树台、北九水有零星栽培。国内仅新疆有野生。

可做绿化造林树种。木材供建筑、造纸及制作火柴杆等用。

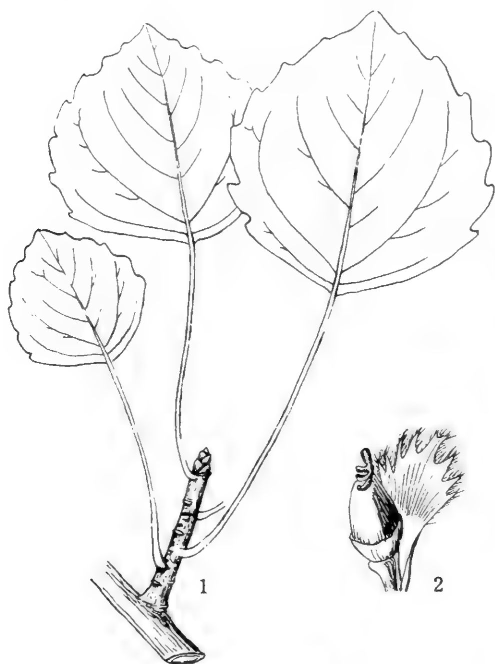


图 87　毛白杨
1. 叶　2. 雌花和苞片

2. 毛白杨　（图 87）

Populus tomentosa Carr.

乔木;高可达 30 米。树干端直,树冠卵圆形,树皮灰绿色至灰白色,光滑,老树干下部灰黑色,纵裂;幼枝及萌枝密生灰色绒毛,后渐脱落,老枝无毛;芽卵形;花芽卵圆形或近球形,鳞片褐色,微有绒毛。长枝叶阔卵形或三角状卵形,长 10—15 厘米,宽 8—14 厘米,先端短渐尖,基部心形或截形,边缘有深波状牙齿或波状牙齿,下面密生灰白色绒毛,后渐脱落;叶柄上部侧扁,长 4—7 厘米,顶端通常有 2 腺体;短枝叶较小,卵形或三角状卵形,先端渐尖,下面无毛,边缘有深波状齿牙,叶柄先端无腺体。雄花序长 10—15 厘米;苞片尖裂,边缘密生长毛;每花有雄蕊 6—12,花药红色;雌花序长 4—7 厘米;苞片褐色,尖裂,边缘有长毛;子房长椭圆形,柱头 2 裂,红色。果序长达 15 厘米;蒴果长圆锥形,2 瓣裂。　花期 3 月;果期 4 月。

产北九水、仰口。国内分布于辽宁、河北、山西、陕西、甘肃、河南、安徽、江苏、浙江等省。

木材白色,质轻致密,可供建筑、造船及制作家具等用材。为平原用材林、防护林、庭院绿化及行道树优良树种。

3. 山杨　（图 88）

Populus davidiana Dode

乔木;高可达 25 米。树皮灰绿色或灰白色,老树干基部黑色,粗糙;树冠阔卵形;小枝圆柱形,赤褐色,萌枝有柔毛;芽卵形或卵圆形,无毛,微有粘质。叶三角状卵圆形或近圆形,长宽近相等,长 3—6 厘米,先端钝尖、急尖至短渐尖,基部圆形、截形或浅心形,边缘有密波状浅齿,叶初放显红色,萌枝叶较大,三角状卵圆形,下面有柔毛;叶柄长 3—6 厘米,侧扁。花序轴有毛;苞片棕褐色,条裂,边缘有长毛;雄花序长 6—9 厘米,每花有雄蕊 5—12,花药紫红色;雌花序长 5—8 厘米;子房圆锥形,柱头 2 深裂,带红色。果序长达 12 厘米;蒴果卵状圆锥形,长约 5 毫米,有短柄,2 瓣裂。　花期 4 月;果期 5 月。



图 88　山杨
1. 果序枝　2. 雌花和苞片

产凉清河、源泉、北九水。零星生长于山

坡及山沟。国内分布于东北、华北、西北、华中及西南高山地区。

木材可供制作家具、火柴杆及造纸等用。

4．**小叶杨** （图 89）

Populus simonii Carr.

乔木；高可达 20 米。树皮幼时灰绿色，老时暗灰色，下部纵裂；萌枝有明显棱脊，红褐色；老树小枝圆柱形，无毛；芽细长，先端长渐尖，褐色，有黏质。叶菱状卵形、菱状椭圆形或菱状倒卵形，长 3—12 厘米，宽 2—8 厘米，常中部以上较宽，先端突尖，基部楔形或阔楔形，边缘有细锯齿，下面灰绿色或微白，无毛；叶柄圆柱形，长 0.5—4 厘米。雄花序长 3—7 厘米，花序轴无毛；苞片细裂；每花有雄蕊 8—9，稀达 25；雌花序长 2.5—6 厘米；苞片淡绿色，裂片褐色，无毛；柱头 2 裂。果序长达 15 厘米；蒴果 2—3 瓣裂，无毛。 花期 4 月；果期 5 月。

产凉清河。生于山谷两旁。国内分布于东北、华北、西北至西南。

木材可供建筑、造纸及制作家具、火柴杆等用。为用材林、防护林优良树种。



图 89 小叶杨

1. 果序枝 2. 蒴果 3. 萌芽枝上的叶

5．**加杨** 加拿大杨 （图 90）

Populus canadensis Moench.

P. euramericana (Dode) Guinier.

乔木；高可达 30 米。树干下部暗灰色，上部褐灰色，深纵裂；树冠卵形；萌枝及苗茎棱角明显；小枝圆柱形，微有棱角，无毛；芽先端外曲，富黏质。叶三角形或三角状卵形，长 7—12 厘米，一般长大于宽，先端渐尖，基部截形，常有 1—2 腺体，边缘半透明，有圆锯齿；叶柄侧扁，带红色（苗期特别明显）。雄花序长 6—15 厘米，花序轴光滑；每花有雄蕊 15—25，稀达 40；苞片淡绿褐色，丝状深裂；花盘淡黄绿色，全缘，花丝细长，超出花盘；雌花序有花 45—50 朵；柱头 4 裂。果序长达 27 厘米；蒴果卵圆形，长约 8 毫米，2—3 瓣裂。 花期 4 月；果期 5 月。

原产北美。仰口湾、夏庄等景区有引种。能耐瘠薄及微碱性土壤，速生，扦插易成活。



图 90 加杨

1. 叶枝 2. 雌花 3. 雌花苞片 4. 雄花 5. 雄花苞片

木材供制作箱板、家具、火柴杆及造纸等用。为良好的绿化树种。

6. **钻天杨**

Populus nigra L. var. **italica** (Moench.) Koehne.

P. italica Moench.

乔木;高可达 30 米。树皮暗灰色,老时纵裂,黑褐色;树冠圆柱形;小枝圆柱形,黄褐色;芽长卵形,先端长渐尖,富黏质。长枝叶扁三角,通常宽大于长,长约 7.5 厘米,先端短渐尖,基部截形或阔楔形,边缘有钝圆锯齿;短枝叶菱状三角形,或菱状卵圆形,长 5—10 厘米,宽 4—9 厘米;叶柄长 2—4.5 厘米,上部微扁,顶端无腺体。雄花序长 4—8 厘米,花序轴光滑无毛;每花有雄蕊 15—30。　花期 4 月。

登瀛有栽植。长江及黄河流域广为栽培。

是行道树和护田林树种。木材供建筑、造纸及制作火柴杆等用。

2. 柳属 Salix L.

乔木或灌木。无顶芽;芽鳞 1。单叶互生,少对生;叶柄短;有托叶,常早落。葇荑花序,直立或斜展;苞片全缘,宿存;雄蕊 2 至多数,花丝离生或部分合生或全部合生,花药多黄色;腺体 1—2(背生或腹生);雌蕊由 2 心皮合成,花柱 1 或分裂,柱头 1—2。蒴果 2 瓣裂;种子细小,暗褐色,基部有白色长毛。

约 520 种,主要分布于北半球温带地区。我国有 258 种,123 变种,33 变型,分布于全国各省区。山东有 12 种,3 变种,4 变型。崂山有 7 种,1 变种,1 变型。

分种检索表

1. 雄蕊 2。
  2. 乔木;花丝离生。
    3. 枝条斜上开展(有的变型枝长而下垂);雌、雄花腺体均为 2。
      4. 花药黄色;子房无毛 ························ 1. **旱柳 S. matsudana**
      4. 花药红色;子房有毛 ························ 2. **朝鲜柳 S. koreensis**
    3. 枝条细柔下垂;雌花腺体 1 ························ 3. **垂柳 S. babylonica**
  2. 灌木;花丝合生或离生。
    5. 叶对生,少互生或轮生 ························ 4. **杞柳 S. integra**
    5. 叶互生,边缘有锯齿;叶披针形;枝、芽无毛 ························ 5. **簸箕柳 S. suchowensis**
1. 雄蕊 3—5。
    6. 雄蕊 3,少数 2,在同一花序上混生;叶披针形 ························ 6. **三蕊柳 S. triandra**
    6. 雄蕊 5;叶椭圆形或卵圆形 ························ 7. **腺柳 S. chaenomeloides**

1. **旱柳**　杨柳　(图 91)

Salix matsudana Koidz.

乔木;高可达 18 米。树皮暗灰黑色,纵裂,枝直立或斜展,褐黄绿色,后变褐色,无毛,幼枝有毛;芽褐色,微有毛。叶披针形,长 5—10 厘米,宽 1—1.5 厘米,先端长渐尖,基部窄圆形或楔形,上面绿色,无毛,下面苍白色,幼时有丝状柔毛,叶缘有细锯齿,齿端有腺体;叶柄短,长5—8毫米,上面有长柔毛;托叶披针形或无,缘有细腺齿。花序与叶同时开放;雄花序圆

柱形,长1.5—2.5厘米,稀3厘米,粗6—8毫米,多少有花序梗,花序轴有长毛;雄蕊2,花丝基部有长毛,花药黄色;苞片卵形,黄绿色,先端钝,基部多少被短柔毛;腺体2;雌花序长达2厘米,粗约4—5毫米,3—5小叶生于短花序梗上,花序轴有长毛;子房长椭圆形,近于无柄,无毛,无花柱或很短,柱头卵形;苞片同雄花,腺体2,背生和腹生。果序长达2.5厘米。花期4月;果期4—5月。

产砖塔岭、北九水双石屋、观崂村、凉清河、仰口等景区。耐寒冷、干旱及水湿,为平原地区常见树种。国内分布于东北、华北平原、西北黄土高原,西至甘肃、青海,南至淮河流域以及浙江、江苏。

木材白色、轻软,供建筑、器具、造纸等用。细枝可编筐篮。为早春蜜源树种和固沙保土、绿化树种。



图 91 旱柳

1. 叶枝 2. 叶 3. 雄花序枝 4. 雄花 5. 雌花

1a. **龙爪柳**(变型)

f. **tortuosa**(Vilm.)Rehd.

S. matsudana Koidz. var. *tortuosa* Vilm.

与原种的主要区别为:枝卷曲。

仰口栽为庭院绿化树种。全国各地多栽培。



图 92 朝鲜柳

1. 叶枝 2. 雌花序枝 3. 幼果 4. 雄花

2. **朝鲜柳** (图 92)

Salix koreensis Anderss.

乔木;高可达20米。树皮暗灰色,纵裂;树冠广卵形;小枝褐绿色,有毛或无毛。叶披针形、卵状披针形或长圆状披针形,长5—13厘米,宽1—2厘米,先端渐尖,基部楔形,上面绿色,近无毛,下面苍白色,沿中脉有短柔毛,边缘锯齿有腺体;叶柄长0.5—1.5厘米,初有短柔毛;托叶卵状披针形,先端长尾尖,缘有锯齿。花序先叶开放,近无梗;雄花序长1—3厘米,粗6—7毫米,基部有3—5小叶;花序轴有毛;雄蕊2,花丝下部有长毛,有时基部合生,花药红色;苞片卵状长圆形,先端急尖,淡黄绿色,两面有毛或上面近无毛;腺体2,腹生和背生;雌花序长1—2厘米,基部有3—5小叶;子房卵圆形,无柄,有柔毛,花柱较长,柱头2—4裂,红色;苞片



图 93　垂柳

1. 果序枝　2. 叶及托叶　3. 蒴果、苞片及腺体

卵状长圆形，先端急尖或钝，淡绿色，两面有毛或内面及外面上端无毛；腺体 2，腹生和背生，有时背腺缺。　花期 5 月；果期 6 月。

产仰口、北九水等景区。生于河边及山坡湿润处。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、陕西、甘肃等省。

木材供建筑、造纸等用。枝条可编筐篮。早春蜜源植物。可为绿化树种。

3. **垂柳**　垂杨柳　　（图 93）

Salix babylonica L.

乔木；高可达 18 米。树皮灰黑色，不规则纵裂；树冠开展而疏散；枝细长而下垂，淡褐黄色，无毛；芽条形，先端急尖。叶狭披针形或条状披针形，8—15 厘米，宽 0.5—1.5 厘米，先端长渐尖，基部楔形，两面无毛，上面绿色，下面色较淡，边缘有锯齿；叶柄长 5—10 毫米，有短柔毛；萌枝有托叶，斜披针形或卵圆形，缘有锯齿。花序先叶开放；雄花序长 1.5—3 厘米，有短梗，花序轴有毛；雄蕊 2，花丝与苞片等长或较长，基部多少有长毛，花药红黄色；苞片披针形，外面有毛；腺体 2；雌花序长 2—3 厘米，有梗，基部有 3—4 小叶，花序轴有毛；子房椭圆形，无毛或下部稍有毛，无柄，花柱短，柱头 2—4 深裂；苞片披针形，长约 2 毫米，外面有毛；腺体 1。蒴果长 3—4 毫米。　花期 3—4 月；果期 4—5 月。

仰口湾曲家庄、北九水张家村均有栽植。耐水湿，多生于河流、水塘及湖水边。国内分布于长江及黄河流域。

木材供制家具，枝条可编筐篮。公园多栽为观赏树。

4. **杞柳**　（图 94）

Salix integra Thunb.

灌木；高可达 3 米。树皮灰绿色；小枝淡黄色或淡红色；芽无毛。叶对生或近对生，萌枝叶有时 3 叶轮生；椭圆状长圆形，长 2—5 厘米，宽 1—2 厘米，先端短渐尖，基部圆形，全缘或上部有锯齿，幼叶红色，成叶上面暗绿色，下面苍白色，叶脉褐色，两面无毛；叶柄短或近无柄而抱茎。花先叶开放；花序长 1—2.5 厘米，基部有小叶；苞片倒卵形，黑褐色，有柔毛；腺体



图 94　杞柳

1. 叶枝　2. 雌花

1,腹生;雄蕊 2,花丝合生,无毛;子房长卵形,有柔毛,几无柄,花柱短,柱头 2—4 裂。蒴果长 2—3 毫米,有毛。　花期 4 月;果期 4—5 月。

产北九水、凉清河。生于河沟溪边。国内分布于东北地区及河北燕山。

枝条可供编筐等用。

5. **簸箕柳**　(图 95)

Salix suchowensis Cheng

灌木。小枝淡黄绿色或淡紫红色,无毛;当年生嫩枝有疏绒毛,后仅芽附近有绒毛。叶披针形,长 7—12 厘米,宽 1—1.5 厘米,先端短渐尖,基部楔形,边缘有细腺齿,上面暗绿色,下面苍白色,两面无毛,幼叶密被绒毛;叶柄长约 5 毫米,上面常有短绒毛;托叶披针形,长 1—1.5 厘米,边缘有疏腺齿。花序先叶开放;长 3—4 厘米,无梗或近于无梗,基部有鳞片;花序轴有毛;苞片长倒卵形,褐色,先端圆,色较暗,外面有长柔毛;腺体 1,腹生;雄蕊 2,花丝合生,花药黄色;子房圆锥形,密被灰绒毛,子房无柄或很短,花柱明显,柱头 2 裂。蒴果有毛。　花期 3 月;果期 4—5 月。



图 95　簸箕柳

1. 叶枝　2. 雌花序　3. 雌花

仰口有栽植。国内分布于浙江北部、江苏、河南东部及淮河中下游。

枝条供编柳条箱及筐篮等。也是固沙和护堤造林树种。

6. **三蕊柳**　(图 96)

Salix triandra L.

灌木或小乔木。树皮暗褐色或灰黑色,纵裂;小枝褐色或褐绿色,幼枝密被短柔毛,后无毛。叶阔长圆状披针形至披针形,长 5—10 厘米,宽 1.5—3 厘米,先端常为突尖,基部圆形或楔形,上面绿色,下面淡绿色,边缘锯齿有腺体,初密被短毛,后脱落;叶柄长 5—10 毫米,上部常有 2 腺体;托叶斜阔卵形或卵状披针形,边缘有明显锯齿;萌枝叶披针形,先端长渐尖,有肾形或卵形托叶,初有毛,后脱落。花序与叶同时开放,有梗,基部有 2—3 小叶,全缘;雄花序长 3—5 厘米,花序轴有长



图 96　三蕊柳

1. 雄花序枝　2. 叶枝　3. 雌花序枝　4. 雌花
5. 雄花

毛;雄蕊3,稀2,花丝基部有短柔毛;苞片长圆形或卵形,黄绿色,两面有疏短柔毛或外面近无毛,腺体2,背生和腹生,有时2裂或4—5裂;雌花序长3—6厘米,有梗,基部有小叶,边缘有锯齿;子房卵状圆锥形,长4—5毫米,无毛,子房柄长1—2毫米,花柱短,柱头2裂;苞片长圆形,长为子房的2/3,两面有疏短毛或外面近无毛;腺体2,常比子房柄短。花期4月;果期5月。

产北九水。生于山谷沟边、河边或栽植于路旁。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北等省区。

木材白色,不成大材,供薪柴等用。又为护岸及绿化树种。

6a. **日本三蕊柳** 尼泊尔柳 宽三蕊柳 (变种)

var. **nipponica** (Franch. et Savat.) Seem.

S. nipponica Franch. et Savat.

与原种的主要区别是:幼枝、幼叶密被短柔毛;叶下面非苍白色;花序梗基部的小叶全缘;苞片长约为子房的2/3。

产北九水下风凉涧。生于山谷溪边。国内分布于吉林、辽宁、内蒙古、浙江、江苏、湖南。

用途同原种。

7. **腺柳** 河柳 柳树 (图97)

Salix chaenomeloides Kimura

S. glandulosa Seem.

小乔木;枝红褐色,有光泽。叶椭圆形,卵圆形至椭圆状披针形,长5—9厘米,宽2—3.5厘米,先端急尖,基部楔形或近圆形,两面无毛,上面绿色,下面苍白色,边缘有腺锯齿;叶柄长5—12毫米,初有短绒毛,后脱落,先端有腺体;托叶半圆形,边缘有腺齿。雄花序长4—6厘米,粗约1厘米,花序梗和花序轴有柔毛;苞片卵形;雄蕊5,花丝长为苞片的2倍,基部有毛,花药黄色,球形;雌花序长4—5厘米,粗约1厘米,花序梗长2厘米,花序轴有绒毛;子房狭卵形,有长柄,无毛,无花柱,柱头头状;苞片椭圆状倒卵形,与子房柄等长或稍短;腺体2,基部连结成假花盘状。蒴果卵状椭圆形,长3—7毫米。 花期4月;果期5月。

产王哥庄、北九水、关帝庙、太清宫、上清宫等景区。生于沟边、河滩及路旁。国内分布于辽宁及黄河中下游各省区。



图97 腺柳
1. 叶枝 2. 雌花 3. 雄花

3. 胡桃科 JUGLANDACEAE

落叶乔木,稀灌木;裸芽或鳞芽。叶互生,羽状复叶;无托叶。花单性,雌雄同株,风

媒；雄花序为葇荑花序，生于叶腋或芽鳞腋内；雄花生于1片不分裂或3裂的苞片内，小苞片2；花被片1—4，贴生于苞片内方的扁平花托周围，或无小苞片及花被片；雄蕊3—40，花丝短或无，花药2室，纵裂，药隔不发达；雌花序穗状，顶生，直立或下垂；雌花生于1枚不分裂或3裂的苞片腋内，苞片与子房离生或与2小苞片愈合贴生于子房下端，或与2小苞片各自分离而贴生于子房下端，或与花托及小苞片形成1壶状总苞贴生于子房；花被片2—4，贴生于子房，有2片时位于两侧，有4片时位于正中线，上者在外，位于两侧者在内；雌蕊1，由2心皮合成，子房下位，初时1室，后来发生1或2不完全隔膜而成不完全2室或4室。核果状坚果、坚果或翅果。

含8属，约60种，多分布于北半球热带及温带。我国有7属，27种，1变种，主要分布于长江以南，少数种类分布到北部。山东有4属，6种，1变种。崂山有4属，6种，2变种。

分属检索表

1. 枝髓片状。
  2. 坚果核果状 ………………………………………… 1. **胡桃属 Juglans**
  2. 坚果有翅，两翅开展 ………………………………… 2. **枫杨属 Pterocarya**
1. 枝髓实心。
  3. 雄葇荑花序3枚簇生，下垂，雌花序直立；果实为核果状坚果 ………… 3. **山核桃属 Carya**
  3. 雌雄葇荑花序均直立，呈伞房状顶生；果实为小坚果，有翅 ………… 4. **化香树属 Platycarya**

1. 胡桃属 Juglans L.

落叶乔木。小枝粗壮，髓心片状分隔；鳞芽。奇数羽状复叶，互生。雄花序为葇荑花序，单生于去年生枝的叶痕腋内；雄花有1苞片，2小苞片，分离，位于两侧，贴生于花托；花被片3，分离，贴生于花托；雄蕊4—40，几乎无花丝，药隔较发达，伸出花药顶端；雌花数朵排成穗状，顶生于当年生小枝；雌花有1苞片及2小苞片愈合成一壶状总苞并贴生于子房，花后随子房增大；花被片4，下部联合并与子房贴生，子房下位，2心皮合成。核果状坚果大，中果皮硬骨质，有皱纹及纵脊；子叶不出土。

约20种，分布于亚洲、欧洲、美洲温带及亚热带地区。我国有5种，1变种，分布于南北各省区。山东有3种，1变种。崂山有3种，2变种。

分种检索表

1. 小叶5—9；小叶全缘 ………………………………………… 1. **胡桃 J. regia**
1. 小叶9—23；小叶有锯齿。
  2. 小叶成长后常变无毛；果序短，下垂，有果4—5枚 ………… 2. **胡桃楸 J. mandshurica**
  2. 小叶成长后下面密被短柔毛及星状毛；果序长，下垂，有果6—10枚…… 3. **野核桃 J. cathayensis**

1. **胡桃**　核桃　（图98）

Juglans regia L.

乔木；高可达25米。树皮幼时淡灰色，平滑，老时纵裂；枝无毛。小叶5—9，椭圆形或椭圆状倒卵形，长4.5—12厘米，先端钝尖，基部楔形或近圆形，侧生小叶基部偏斜，全缘，

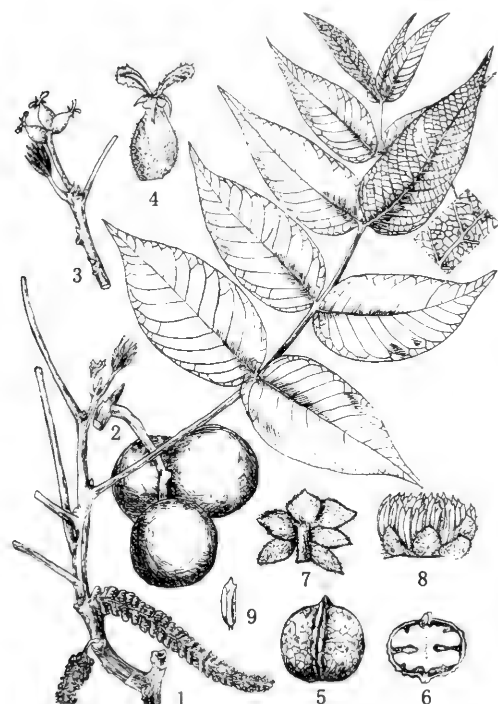


图 98　胡桃

1. 雄花枝　2. 果穗　3. 雌花枝　4. 雌花　5. 核　6. 核横切面　7. 雄花背面观　8. 雄花侧面观　9. 雄蕊

幼树及萌枝上的叶缘有疏齿,叶有香气。雄花序长 12—16 厘米;雌花序有 1—3 花;柱头淡黄绿色。果球形,径 3—5 厘米,无毛;核径 3—4 厘米,两端平或钝,有 2 纵脊及不规则浅刻纹。　花期 4—5 月;果期 9—10 月。

观崂村、蔚竹庵、八水河等景区均有栽培。新疆的霍城、新源、额敏一带有野生核桃林,西北、华北为主要产区。

木材不翘裂,纹理美丽,耐冲击,供军工、航空、家具、体育器材等用。核仁营养价值高,供食用;可榨油,作高级食用油及工业用油。

2. **胡桃楸**　核桃楸　满洲核桃　东北山核桃

Juglans mandshurica Maxim.

乔木;高 20 余米。树皮灰色,浅纵裂;幼枝有短绒毛。奇数羽状复叶,小叶 15—23,长 6—15 厘米,宽 3—7 厘米,椭圆形至长椭圆形,边缘有细锯齿,上面深绿色,初有毛,后沿中脉有毛,余无毛,下面淡绿色,有贴伏短柔毛及星状毛,侧生小叶无柄,先端渐尖,基部歪斜截形至近心形,顶生小叶基部楔形。雄葇荑花序长 10—20 厘米,花序轴有短柔毛;雄蕊 12,稀 14,花药黄色,药隔急尖或微凹,有灰黑色细毛;雌花序穗状,有花 4—10 朵,花序轴有绒毛;雌花花被片披针形,有柔毛,柱头红色,背面有柔毛。果序长 10—15 厘米,下垂,通常有 5—7 果实;果实球形、卵形或椭圆形,顶端尖,密被腺质短柔毛,长 3.5—7.5 厘米,径 3—5 厘米,果核有 8 条纵棱,各棱间有不规则的皱纹及凹穴,顶端有尖头。　花期 5 月;果期 8—9 月。

产八水河、蔚竹庵、北九水石门以及双石屋。生于土质肥厚、湿润的山沟或山坡。国内分布于东北地区及河北、山西等省。

木材不翘裂,可作枪托、车轮、建筑等用材。种仁可食;可榨油,供食用。树皮、叶及外果皮含鞣质,可提取栲胶。枝、叶、皮可作土农药。

2a. **沿海胡桃楸**(变种)

var. **mauritiana** D. K. Zang et P. C. Huang

与原种区别是:小叶全缘,核果及果核均为倒卵圆形。

产上清宫。

3. **野核桃**　山核桃　(图 99)

Juglans cathayensis Dode

乔木;高可达 20 米。树皮灰色,平滑;顶芽裸露,锥形,黄褐色,密生毛。奇数羽状复叶,长 40—50 厘米,小叶 9—17,卵状长圆形,长 8—15 厘米,宽 3—7 厘米,先端渐尖,基部圆形或微心形,边缘有细锯齿,两面均有星状毛,下面浓密,中脉及侧脉有腺毛,侧脉 11—

17对。雄葇荑花序长18—25厘米,花序轴有疏毛;雄花被腺毛,雄蕊约13枚,花药黄色,有毛,药隔稍伸出;雌花序直立,顶生,花序轴有棕褐色毛;雌花密生棕褐色腺毛,子房卵形,长约2毫米,柱头2深裂。果序常有6—10个果实;果实卵形或卵圆形,长3—5厘米,外果皮密被腺毛,顶端尖,果核卵形或阔卵形,顶端尖,坚硬,有6—8条纵棱;种仁小。花期4—5月;果期8—9月。

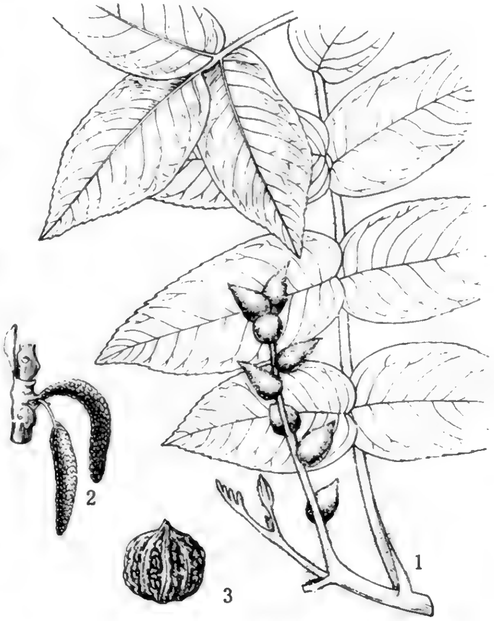


图 99 野核桃
1. 带幼果穗枝 2. 雄花序(未开放)
3. 果实(放大)

产上清宫、八水河、林家庵子等景区。生于山沟土厚湿润处。国内分布于山西、河北、河南、陕西、甘肃、湖北、湖南、四川、贵州、云南、广西等省区。

木材坚实,可供制作家具及建筑用材。种子榨油,可供食用,亦可制肥皂、润滑油。树皮、外果皮可提取栲胶。

3a. **华东野核桃**(变种)

var. **formosana** (Hayata) A. M. Lu et R. H. Chang

J. formosana Hayata

与原种的区别是:果核较平滑,仅有2条纵脊,皱纹不明显,无刺状突起和深凹窝。

产八水河。生于山坡或山沟林中。国内分布于江苏、浙江、安徽、江西、湖南、台湾。

可做嫁接核桃的砧木。

2. 枫杨属 Pterocarya Kunth

落叶乔木。小枝髓心片状分隔;裸芽或鳞芽,有柄。奇数,稀偶数羽状复叶。雄葇荑花序下垂,单生于小枝上端的叶丛下方;雄花有明显凸起的条形花托,苞片1,小苞片2;4片花被片中仅1—3片发育;雄蕊9—15,花药无毛或有毛,药隔不凸出;雌花序单生于枝顶,下垂;雌花无柄,苞片1,小苞片2,各自离生,贴生于子房,花被片4,贴生于子房,在子房顶端与子房分离,子房下位,内有2不完全隔膜在子房底部分成不完全4室,柱头2裂,裂片羽状。坚果,基部有1宿存的鳞状苞片及2革质翅(由2小苞片形成),顶端留有4片宿存的花被片及花柱,外果皮薄革质,内果皮木质;种子1,子叶4深裂,发芽时出土。

约8种,分布于北温带。我国有7种。山东有1种。崂山也有分布。

1. **枫杨** 枰柳 (图 100)

Pterocarya stenoptera DC.

乔木;高可达30米。树皮暗灰色,老时深纵裂;裸芽,密被锈褐色腺鳞。多为偶数羽状复叶,叶轴有窄翅,小叶10—20,长圆形或长圆状披针形,长8—12厘米,先端短尖,基部偏斜,有细锯齿,两面有小腺鳞,下面脉腋有簇生毛。雄花序长6—10厘米,生于去年生枝



图 100 枫杨
1. 花枝 2. 果穗 3. 冬态小枝 4. 翅果
5. 雄花 6. 雌花 7. 雌花和苞片

条上,花序轴有稀疏星状毛;雄蕊 5—12;雌花序顶生,长 10—15 厘米,花序轴密生星状毛及单毛;雌花几无梗。果序长达 40 厘米,果序轴有毛,坚果有狭翅,长 10—20 毫米,宽 3—6 毫米。 花期 4 月;果期 8—9 月。

产北九水、仰口湾、关帝庙、太清宫、八水河、流清河、夏庄等景区。生于山沟、溪边、河岸。分布于陕西、河南、安徽、江苏、浙江、江西、福建、台湾、广东、广西、湖南、湖北、贵州、云南、四川等省区。

木材可供做农具、家具等用。可做山沟、河岸的造林树种。

3. 山核桃属 Carya Nutt.

落叶乔木;枝髓实心。奇数羽状复叶,小叶有锯齿。花单性,雌雄同株。雄葇荑花序下垂,常 3 条成一束,簇生于总梗上,总梗自去年生枝条顶芽鳞腋或叶痕腋内生出;雄花有短花梗,苞片 1,小苞片 2,与苞片愈合贴于不显著的花托,无花被片,雄蕊 3—10,花丝极短,花药有毛或无毛,药隔不发达;雌花序直立,穗状,顶生;雌花无花梗,苞片 1,较小苞片长,位于前方,小苞片 3,位于两侧及后方,与苞片愈合形成 1 个 4 浅裂的壶状总苞,并贴生于子房,花后随子房增大,无花被片,子房下位,2 心皮位于两侧,无花柱,柱头 2 浅裂。核果状坚果,外果皮木质,熟时 4 瓣裂,核基部 4 室,上部 2 室;子叶不出土。

约 15 种,主要分布于北美及亚洲。我国有 4 种,引种 1 种。山东引种栽培 1 种。崂山也有栽培。

1. 美国山核桃 薄壳山核桃 (图 101)

Carya illinoensis (Wangenh.) K. Koch

Juglans illinoinensis Wangenh.

乔木;高达 50 米。树皮暗灰色;浅纵裂;芽黄褐色,被柔毛;小枝初有毛,后变无毛。奇数羽状复叶,长 25—35 厘米,小叶 9—17,长圆状披针形或近镰形,长 5—20 厘米,先端



图 101 美国山核桃
1. 花枝 2. 雌花 3. 果枝 4. 雄花

长渐尖,基部偏斜,单锯齿或重锯齿,不整齐,下面疏生毛或有腺鳞;小叶有短柄。雌花3—10成穗状。果实长圆形,长3.5—5.7厘米,有4条纵棱,外果皮4瓣裂,革质,果核长卵形或长圆形,平滑,淡褐色,有黑褐色斑纹,壳较薄。　花期5月;果期10月。

原产北美。张坡有引种。

木材坚韧致密,富弹性,不翘裂,为建筑、军工优良用材。种仁供食用,制糕点或榨油。也可做行道树及观赏树种。

4. 化香树属 **Platycarya** Sieb. et Zucc.

落叶乔木。枝髓实心;鳞芽。奇数羽状复叶,小叶有锯齿。葇荑花序直立,呈伞房状顶生,1两性花序通常位于雄花序束中央,(两性花序下部为雌花序,上部为雄花序,在花后脱落,而仅具雌花序);雄花苞片不分裂,无小苞片及花被片;雄蕊通常8,花丝短,花药无毛,药隔不明显;雌花序由密集而覆瓦状排列的苞片组成,每苞片内有1雌花,苞片与子房分离;雌花有2小苞片,无花被片,小苞片贴生于子房,背面隆起成翅状,子房1室,无花柱,柱头2裂,柱头裂片位于两侧,着生于心皮背脊方位。果序球果状,苞片宿存,革质;坚果小,扁平,有2窄翅。

含2种,分布于我国、朝鲜半岛及日本。山东有1种。崂山有栽培。

1. 化香树　(图 102,彩图 4)

Platycarya strobilacea Sieb. et Zucc.

落叶小乔木。树皮暗灰色,老时纵裂;幼枝有褐色柔毛,后脱落。奇数羽状复叶,小叶7—19,卵状披针形至长椭圆状披针形,长4—11厘米,宽1.5—3.5厘米,先端长渐尖,基部偏斜,边缘有重锯齿,上面绿色,下面淡绿色,初被毛,后仅沿脉及脉腋有毛。两性花序和雄花序在小枝顶端排列成伞房状花序,直立;两性花序通常1条,着生于中央,长5—10厘米,雌花序位于下部,长1—3厘米,雄花序位于上部,有时无雄花序仅有雌花序;雄花序位于两性花序周围,长4—10厘米;雄花苞片阔卵形,内面上部及边缘有短柔毛,长2—3毫米,雄蕊6—8,花丝短,稍有短柔毛,花药黄色;雌花苞片卵状披针形,长2.5—3毫米,小苞片2,位于子房两侧并贴生于子房,先端与子房分离,背部有翅状纵脊,随子房增大。果序球果状,卵状椭圆形,长2.5—5厘米,径2—3厘米;宿存苞片木质,长7—10毫米;小坚果,压扁,两侧有狭翅,长4—6毫米,宽3—6毫米。　花期5—6月;果期9—10月。



图 102　化香树

太清宫后有栽植。生于山坡杂木林。国内分布于甘肃、陕西、河南、安徽、江苏、浙江、

江西、福建、广东、广西、台湾、湖南、湖北、四川、贵州、云南。

树皮、根皮、叶及果序均含鞣质,可提取栲胶。木材粗松,可做火柴杆。

4. 桦木科 BETULACEAE

落叶乔木或灌木。单叶,互生;羽状脉,侧脉直达叶缘或在近缘处网结;托叶早落。花单性,同株,风媒;葇荑花序常圆柱形;雄花有苞片,有花被或无被(榛属),雄蕊 2—20,生于苞腋,花药 2 室,纵裂;雌花 2—3 生于苞腋;每朵雌花下部又有 1 苞片和 1—2 小苞片;无花被或有花被;子房下位,2 室和不完全 2 室,每室有 1 倒生胚珠,花柱 2,分离,宿存。果序球果状、穗状或头状;果苞由雌花下部的苞片及小苞片连合而成;小坚果或坚果。

含 6 属,100 余种,主要分布于北温带。我国有 6 属,约 70 种。山东有 4 属,11 种,2 变种。崂山有 4 属,8 种。

分属检索表

1. 雄花单生于苞腋,无花被;雌花有花被,果序总状或头状;坚果。
  2. 果序头状;果苞钟状或管状,坚果大部或全部为果苞所包 ………… 1. **榛属 Corylus**
  2. 果序总状;果苞叶状,扁平,2—3 裂,不完全包被小坚果 ………… 2. **鹅耳枥属 Carpinus**
1. 雄花 2—6 朵生于苞腋,有膜质花被片 4;雌花无花被,果序球果状或圆柱状;小坚果,有翅。
  3. 果苞木质,宿存,顶部 5 裂;每果苞内有 2 小坚果;果序球果状 ………… 3. **桤木属 Alnus**
  3. 果苞革质,熟时脱落,上部 3 裂;每果苞内有 3 小坚果;果序圆柱状 ………… 4. **桦木属 Betula**

1. 榛属 Corylus L.

落叶灌木或小乔木;鳞芽。单叶互生;托叶早落。花单性,雌雄同株;雄花序穗状下垂;苞片与 2 小苞片贴生,内有 1 朵雄花;雄花无花被,雄蕊 4—8,生于苞片中部,花丝短,分离,花药 2 室,药室分离,顶端有毛;雌花序头状;每苞片内有 2 朵雌花;每 1 雌花有 1 苞片及 2 小苞片,不同程度愈合,有花被,子房下位,2 室,每室 1 胚珠,花柱 2,柱头钻状。果苞钟状或管状,有的果苞裂片硬化成刺状;坚果球形,大部或全部为果苞所包,外果皮木质或骨质;种子 1 枚。

约 20 种,分布于亚洲、欧洲及北美洲。我国有 7 种,3 变种,分布于东北、华北、西北及西南。山东有 2 种,1 变种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 果苞钟状,长不超过果的 1 倍,上部浅裂,裂片三角形,边缘全缘 ………… 1. **榛 C. heterophylla**
1. 果苞管状,长于果 2—3 倍,在果上部缢缩,上部裂片披针形 ………… 2. **毛榛 C. mandshurica**

1. **榛** (图 103)

Corylus heterophylla Fisch. ex Trautv.

灌木;高可达 2 米。树皮灰褐色,小枝有短柔毛及腺毛;芽近球形,鳞片有毛。叶阔卵形或阔倒卵形,长5—12厘米,宽3—8厘米,先端截形,中央有三角状突尖及不整齐小裂

片,基部心形,边缘有不规则重锯齿,中部以上有浅裂,上面无毛,下面初有短柔毛,后仅沿脉有疏短毛,侧脉 3—5 对;叶柄长 1—2 厘米,有短毛或近无毛。雄花序单生,长 3—4 厘米。果单生或 2—6 枚簇生成头状;果苞钟状,外面有细条棱,密被短柔毛及刺状腺毛,果苞较果长但不到 1 倍,很少较果短,上端浅裂,裂片三角形,边缘全缘,稀有疏齿;果序梗长 1.5 厘米,密被短柔毛;坚果近球形,长 7—15 毫米,无毛或顶部有长柔毛。

产内一水、十梅庵。生于山阴坡灌丛。国内分布于东北地区及河北、陕西、山西等省区。

种子含淀粉,可制糕点;含油 51.6%,可榨油。树皮、叶、果苞含鞣质,可提取栲胶。嫩叶可作猪饲料。

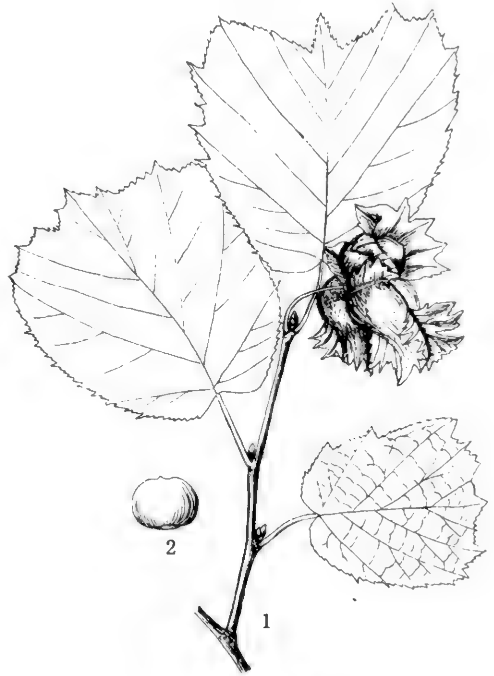


图 103 榛
1. 果枝 2. 坚果

2. **毛榛** 刺榛 榛 (图 104,彩图 5)

Corylus mandshurica Maxim. et Rupr.

灌木;高 2—4 米。幼枝密生淡褐色绒毛,老枝无毛;芽卵圆形,褐色,密被细毛。叶阔卵形、长圆形或倒卵状长圆形,长 6—12 厘米,宽 4—9 厘米,先端骤尖或尾状,基部心形,边缘有不规则粗锯齿,中部以上浅裂,上面有毛或无毛,下面疏被短柔毛,侧脉 5—7 对;叶柄长 1—3 厘米,有短柔毛。果苞管状,在坚果上部收缩,较果长 2—3 倍,外面有黄色刚毛及短柔毛,上部浅裂,裂片披针形;果序梗长 1.5—2 厘米,密被黄色短柔毛;坚果球形,长约 1.5 厘米,顶端有突尖,外面密被短绒毛。



图 104 毛榛
1. 果枝 2. 坚果

产蔚竹庵、观景台、猪窝栏等景区。生于山坡灌丛或林下。国内分布于东北地区及河北、山西、甘肃、陕西、四川东部和北部。

果实可食,为干果之一。

2. 鹅耳枥属 Carpinus L.

乔木或小乔木;树皮平滑。单叶互生;托叶早落。花单性,雌雄同株;雄花序生于上年的枝条上,每苞片内有 1 雄花;无小苞片,无花被;雄蕊 3—13,花药 2 室,药室分离,顶端有 1 簇毛;雌花序生于上部枝顶或腋生于短枝上,单生,直立或下垂,每苞片内有 2 朵雌花;雌花有 1 苞片和 2 小苞片,彼此愈合,果时扩大成叶状,称果苞;有花被,与子房合生,顶

端不规则浅裂；子房下位，2室，每室2胚珠，其中1个败育，花柱2。果苞叶状，分裂或不明显；小坚果卵形，微扁，着生苞片基部，顶部有宿存花被，有数条纵肋。

约40种，分布于北温带及北亚热带地区。我国有25种，15变种，分布于南北各省区。山东有3种，1变种。崂山有2种。

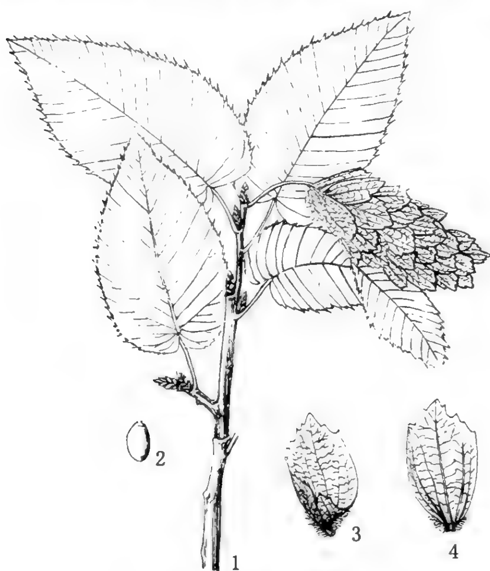


图 105 千金榆

1. 果枝 2. 坚果 3. 果苞腹面 4. 果苞背面

分种检索表

1. 果序长5—12厘米；果苞覆瓦状排列 ………………………………… 1. **千金榆 C. cordata**
1. 果序长3—5厘米；果苞排列疏松，不呈覆瓦状 ……………………… 2. **鹅耳枥 C. turczaninowii**

1. **千金榆** （图 105）

Carpinus cordata Blume

乔木；高15米。树皮灰色；小枝灰褐色，初有长柔毛，老时无毛。叶卵形或长圆状卵形，长6—14厘米，宽3—5厘米，先端渐尖，基部斜心形，边缘有不规则的刺毛状重锯齿，上面深绿色，有毛或无毛，下面沿脉有长柔毛，淡绿色，侧脉15—20对；叶柄长1.5—2厘米，无毛或有长柔毛。雄花序长5—6厘米，下垂；花序梗长5毫米，有柔毛；苞片卵圆形，边缘有白色纤毛。果序长5—12厘米，径约3厘米；果序梗长3厘米，疏被柔毛，果序轴密被短柔毛及疏长柔毛；果苞阔卵状长圆形，长1.5—2厘米，宽1—1.5厘米，无毛，外侧基部无裂片，内侧基部有1长圆形内折裂片，全部遮盖小坚果，中裂片外侧内折，边缘上部有疏齿，内侧边缘有明显锯齿，先端锐尖；小坚果长圆形，长4—6毫米，褐色，无毛。

产太清宫周围山坡。生于土厚湿润的山坡杂木林中。国内分布于东北、华北、河南、陕西、甘肃等省区。

材质坚重，可制农具、家具及箱板等。

2. **鹅耳枥** （图 106）

Carpinus turczaninowii Hance

小乔木；高5—10米。树灰褐色，平滑，老时浅裂；枝细，棕褐色，幼时有柔毛，后脱落。叶卵形、卵状椭圆形，长2—5厘米，宽1.5—



图 106 鹅耳枥

1. 果枝 2. 果苞腹面 3. 果苞背面 4. 坚果

3.5 厘米，先端渐尖，基部圆形、阔楔形或微心形，边缘有重锯齿，上面无毛，下面沿脉疏被长柔毛，脉腋有簇毛，侧脉 8—12 对；叶柄长 5—10 毫米，有短柔毛。果序长 3—5 厘米，果序梗长 10—15 毫米，果序梗、果序轴均有短柔毛；果苞半阔卵形、半卵形、半长圆形至卵形，长 6—20 毫米，宽 5—10 毫米，先端钝尖或渐尖，疏被短柔毛，内侧基部有 1 内折的卵形小裂片，外侧无裂片，中裂片内侧边缘全缘或疏生浅齿，外侧边缘有不规则粗齿；小坚果阔卵形，长约 3 毫米，无毛，有时顶端疏生长柔毛，或上部有时疏生腺体。

产北九水黑风口。生于山坡或杂木林中。国内分布于辽宁、河北、河南、山西、陕西、甘肃等省区。

木材坚韧，可制农具及小器具等。种子含油，可食用。

3. 桤木属 **Alnus** Mill.

落叶乔木或灌木。树皮光滑；芽有柄或无柄。单叶互生；托叶早落。花单性，雌雄同株；雄花序圆柱状，下垂；每一苞腋有 3 朵雄花，小苞片 4，稀为 3 或 5；雄花花被片 4，雄蕊 4，与花被片对生，花药 2 室，不分离，顶端无毛；雌花序单生、总状或圆柱状；苞片覆瓦状排列，每苞内有 2 朵雌花；雌花无花被，子房 2 室，每室 1 胚珠，柱头 2。果序球果状；果苞木质，鳞片状，宿存，由 3 片苞片及 2 片小苞片愈合而成，先端 5 浅裂，每果苞内有 2 小坚果；小坚果扁平，有宽或窄的膜质或厚纸质翅；种子 1 枚。

约 40 种，分布于亚洲、非洲、欧洲及北美洲。我国有 7 种，1 变种，分布几遍全国各省区。山东有 2 种。崂山均有分布。

分 种 检 索 表

1. 叶窄椭圆形或窄卵形，单锯齿……………………

……………………………1. 日本桤木 **A. japonica**

1. 叶近圆形，重锯齿，上部有浅裂 …………………

…………………………… 2. 辽东桤木 **A. sibirica**

1. 日本桤木 赤杨 日本赤杨 （图 107）

Alnus japonica（Thunb.）Steud.

Betula japonica Thunb.

乔木；高可达 15 米。树皮灰褐色，平滑；枝灰褐色，无毛，有棱；芽有柄，鳞片 2，无毛。短枝叶窄倒卵形，长 4—6 厘米，宽 2—3 厘米，先端骤尖，基部楔形，边缘有细锯齿；长枝叶椭圆状披针形，长达 15 厘米，两面无毛，或下面脉腋有簇毛，侧脉 7—11 对；叶柄长 1—3 厘米，疏生腺点，幼时有毛。雄花序 2—5 个排成总状，下垂，先叶开放。果序长圆形，长约 2 厘米，径 1.5 厘米，2—8 个呈总状或圆锥状排列；果苞木质，长 3—5 厘米，基部楔形，先端



图 107 日本桤木

1. 果枝 2. 小坚果 3. 果苞背面 4. 果苞腹面

圆,5裂;小坚果倒卵形,长3—4毫米,宽2—3毫米,有狭翅。

产北九水、蔚竹庵等地。多生于山沟、河边湿润处。国内分布于辽宁南部、吉林、河北。

木材供建筑及制作家具、火柴杆等用材。亦为护岸、固堤、涵养水源的优质树种。

2. **辽东桤木** 水冬瓜 (图 108)

Alnus sibirica Fisch. ex Turcz.

乔木;高可达15米。树皮灰褐色,平滑;小枝褐色,密生短柔毛;芽有柄,芽鳞2,有长柔毛。叶近圆形,长5—10厘米,先端圆钝,基部圆形或阔楔形,边缘有不整齐的重锯齿,中上部有浅裂,上面暗绿色,疏生长柔毛,下面粉绿色,密被褐色短粗毛或近无毛,侧脉5—10对;叶柄长1.5—5厘米,密被短柔毛。果序2—8个呈总状或圆锥状排列,长圆形,长约2厘米;果苞木质,长3—4毫米,先端圆,5浅裂;小坚果阔卵形,长约3毫米,有极狭的翅。

各景区均有分布。生于山谷林中。国内分布于东北。

木材供建筑及制作家具、火柴杆等用材。为速生用材及护岸保土树种。

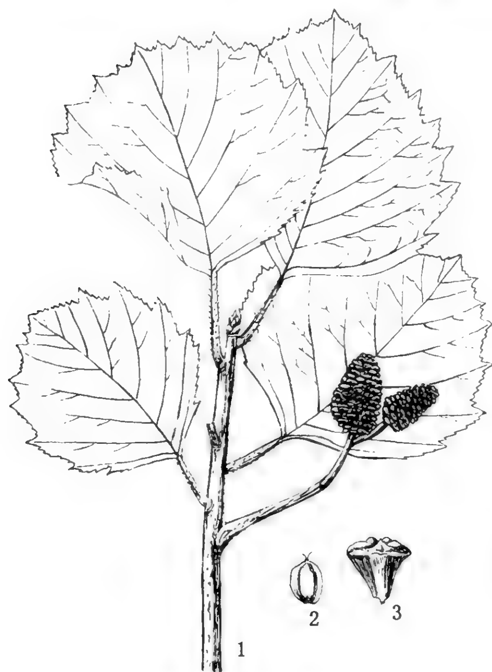


图 108 辽东桤木

1. 果序枝 2. 坚果 3. 果苞

4. 桦木属 Betula L.

落叶乔木或灌木;芽无柄,芽鳞常3片,覆瓦状,基部两片对生。单叶互生;叶下面通常有腺点,边缘重锯齿;托叶早落。花单性,雌雄同株;雄花序2—4簇生于上年枝条顶端或侧生;每苞片内有2片小苞片及3朵雄花;雄花花被膜质,基部合生,雄蕊2,花药2室,分离,顶端有毛或无;雌花序单生或2—5生于短枝的顶端,每苞片内有3朵雌花;雌花无花被,子房扁平,2室,每室1胚珠,花柱2,分离。果苞革质,鳞片状,脱落,由3片苞片愈合而成,3裂,内有3小坚果;小坚果扁平,有宽或窄的膜质翅,顶端有2枚宿存花柱。

约100种,主要分布于北半球温带。我国产29种,6变种,分布于南北各省区。山东有4种。崂山有2种。

分种检索表

1. 果翅较坚果为宽或为果宽的1/2;树皮白色,成层片剥裂;叶三角状卵形 …… 1. **白桦 B. platyphylla**
1. 坚果近无翅;树皮灰黑色;果序梗基部无叶状小苞片 …………………………… 2. **坚桦 B. chinensis**

1. **白桦** (图 109)

Betula platyphylla Suk.

落叶乔木;高达25米。树皮粉白色,纸片状分层剥落;小枝红褐色,有白色皮孔,无

毛。叶三角状卵形,长 3—9 厘米,宽 3—8 厘米,先端锐尖或尾状渐尖,基部截形或阔楔形,边缘有重锯齿,上面幼时有疏毛和腺点,下面无毛,密生腺点,侧脉 5—7 对;叶柄长 1—3 厘米,无毛。果序单生,圆柱形,下垂,长 3—6 厘米,径 8—1.2 厘米;果序梗长 1—2.5 厘米,初密被短柔毛,后近无毛;果苞长 5—7 毫米,背面初有短柔毛,后渐脱落,边缘有短纤毛,上部 3 裂,中裂片三角状卵形,先端钝尖,侧裂片卵形,直立,斜展至下弯;小坚果长圆形,长 1.5—3 毫米,背面疏被短毛;翅与坚果等宽或稍宽。

北九水长涧有栽植。国内分布于东北、华北地区及河南、陕西、宁夏、甘肃、四川、青海、云南、西藏东南部。

木材可供建筑、坑木及制作胶合板、造纸等用材。树皮可提取桦油。树皮和芽作解热药。

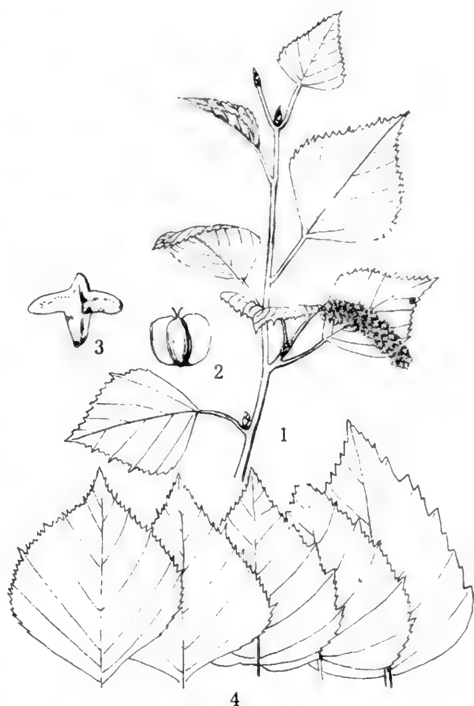


图 109 白桦

1. 果枝 2. 坚果 3. 果苞 4. 叶形

2. **坚桦** (图 110)

Betula chinensis Maxim.

小乔木。树皮黑灰色,纵裂或不裂;枝灰褐色,幼时密被长毛,后脱落。叶卵形,稀长圆形,长 2—6 厘米,宽 1.5—5 厘米,先端锐尖或钝,基部圆形,稀阔楔形,边缘有不规则齿牙状锯齿,上面深绿色,初密被长柔毛,后无毛,下面灰绿色,沿脉有长柔毛,脉腋有簇毛,侧脉 8—9 对;叶柄长 2—10 毫米,密被长柔毛。果序单生,直立,通常近球形,稀长圆形,长 1—2 厘米,径 1—1.5 厘米;果序梗不明显;果苞长 5—9 毫米,背面疏被短柔毛,上部 3 裂,裂片通常反折,中裂片披针形至条形,先端尖,侧裂片卵形至披针形,斜展,长仅及中裂片的 1/3—1/2,稀与中裂片近等长;小坚果阔倒卵形,长 2—3 毫米,疏被短柔毛,有极狭的翅。

产潮音瀑、凉清河。生于沟谷或山坡林中。国内分布于黑龙江、辽宁、河北、山西、河南、陕西、甘肃。

木材坚重,供制车轴及杵槌等用。



图 110 坚桦

1. 果枝 2. 坚果 3. 果苞

5. 壳斗科 FAGACEAE

落叶或常绿乔木,稀灌木。小枝有顶芽,稀缺,芽鳞少数至多数。单叶互生;托叶早落。花单性,雌雄同株;无花瓣;花萼 4—6 深裂;雄花序为葇荑花序,直立或下垂,每苞有雄花 1 朵;雄蕊常与萼片同数或为其倍数;雌花单生或成穗状,直立;子房下位,3—6 室,每室胚珠 1—2,常 1 枚发育成种子。坚果全部包藏于球形总苞(壳斗)内,或部分包于杯状、碗状、碟形总苞(壳斗)内,总苞外壁的小苞片成刺状、条形、鳞形或愈合成同心环;种子无胚乳。

有 7 属,900 余种,广布于南北两半球。我国 7 属,约 320 种,分布于全国各省区。山东有 2 属,15 种,6 变种,1 变型。崂山有 2 属,10 种,4 变种。

分属检索表

1. 雄花序直立;坚果被刺状壳斗全包 ………………………………… 1. **栗属 Castanea**
1. 雄花序柔软下垂;坚果只被壳斗包住 1/4—2/3 ………………………… 2. **栎属 Quercus**

1. 栗属 **Castanea** Mill.

落叶乔木。枝髓坚实,星芒状;小枝无顶芽,芽鳞 2—3 片。单叶互生;椭圆形至披针形,叶缘有锯齿。雄葇荑花序直立;雄花花被片 6;雄蕊 6—20;雌花 2—3 朵聚生于总苞内,着生于雄花序基部或单独形成花序;子房下位,6 室,花柱常为 6。壳斗近球形,密生分枝长刺,刺有毛或无,壳斗内有坚果 1—3,当年成熟,熟时壳斗 2—4 裂。

约 12 种,分布于北半球温带及亚热带。我国有 4 种,除新疆、青海外,分布于其他各省区。山东有 1 种。崂山有分布。

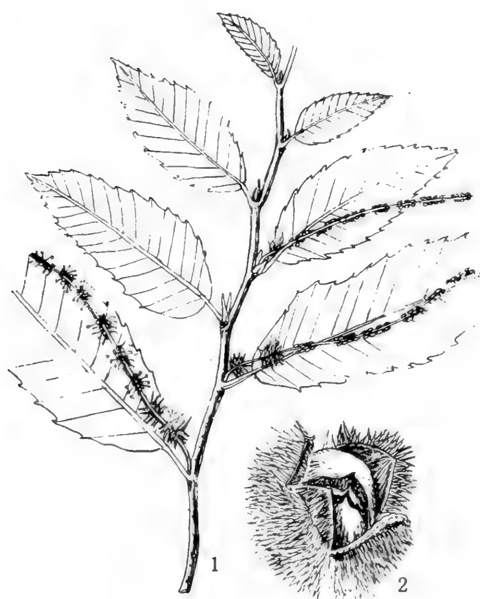


图 111　栗
1. 花枝　2. 开裂的壳斗和果实

1. **栗**　栗子树　板栗　(图 111)

Castanea mollissima Blume

落叶乔木;高达 20 米。树皮灰色,不规则纵裂;小枝密被绒毛。叶长圆形或长圆状披针形,长 9—18 厘米,先端渐尖或短尖,基部圆形或阔楔形,下面密被灰白色星状毛,老叶毛较少,边缘有粗壮锯齿,齿端芒状。雌花序生于雄花序基部;总苞外皮密生分枝长刺,刺上密被短柔毛。果熟时壳斗连刺直径 4—8 厘米,4 裂,每壳斗内有 1—3 枚坚果。　花期 5—6 月;果期 8—10 月。

蔚竹庵、仰口、上清宫、明霞洞、流清河、夏庄、太清宫等各景区均有种植。国内分布于除青海、宁夏、新疆、海南外的其他各省区。

木材坚硬、耐水湿,供建筑及制作地板、车船、家具等用材。果实甜美可食,营养丰富。

2. 栎属 Quercus L.

常绿、半常绿或落叶乔木,稀灌木。有顶芽,芽鳞多数,整齐4列。单叶,互生;边缘有锯齿或裂片,稀全缘。雄葇荑花序下垂;雄花花被4—7裂;雄蕊与花被片同数;雌花单生于总苞(壳斗)内;花被5—6裂;子房3室,每室有2胚珠,花柱与子房室同数。壳斗碗状、杯状、碟形等;苞片鳞形、条形或钻形,覆瓦状排列。坚果单生,当年或翌年成熟。

约300余种,分布于亚洲、非洲、欧洲及美洲。我国有51种,14变种,1变型,分布于南北各省区。山东有14种,6变种。崂山有9种,4变种。

分种检索表

1. 叶缘有芒状锯齿;果翌年成熟。
  2. 老叶下面无毛;树皮木栓层不发达;壳斗小苞片全为钻形,反曲 ………… 1. **麻栎 Q. acutissima**
  2. 老叶下面密生灰白色星状毛;树皮木栓层发达 ………………………… 2. **栓皮栎 Q. variabilis**
1. 叶缘有尖锐、圆钝、波状锯齿或羽状深裂;果当年或翌年成熟。
  3. 叶有波状钝齿或锯齿;果当年成熟。
    4. 壳斗小苞片披针形,长约10毫米,棕红色,反曲 ………………………… 3. **槲树 Q. dentata**
    4. 壳斗小苞片鳞片状,长不及3毫米,排列紧密。
      5. 老叶下面有毛;小枝无毛;叶柄长1—3毫米 ………………………… 4. **槲栎 Q. aliena**
      5. 老叶下面常无毛。
        6. 果序长不及3厘米。
          7. 叶缘有锐锯齿,齿端有腺点;叶柄长1—3厘米 ………………………… 5. **枹栎 Q. serrata**
          7. 叶缘有圆钝锯齿,齿端无腺点。
            8. 壳斗小苞片背部有瘤状突起 ……………… 6. **蒙古栎 Q. mongolica**
            8. 壳斗小苞片无瘤状突起,侧脉5—7对 … 7. **辽东栎 Q. wutaishanica**
        6. 果序长4—12厘米;叶缘有4—7不整齐的钝圆裂齿 ……… 8. **夏栎 Q. robur**
  3. 叶缘羽状深裂,果翌年成熟;壳斗小苞片排列紧密 …………………… 9. **沼生栎 Q. palustris**

1. 麻栎 橡子树 柞树 (图112)

Quercus acutissima Carruth.

落叶乔木;高可达30米。树皮暗灰黑色,不规则深纵裂;幼枝有黄褐色绒毛,后渐脱落。叶长椭圆状披针形,长8—18厘米,宽3—4.5厘米,先端渐尖,基部圆形或阔楔形,叶缘锯齿芒状,幼叶有短柔毛,老叶下面无毛或仅脉腋有毛,侧脉12—18对,达齿端。壳斗

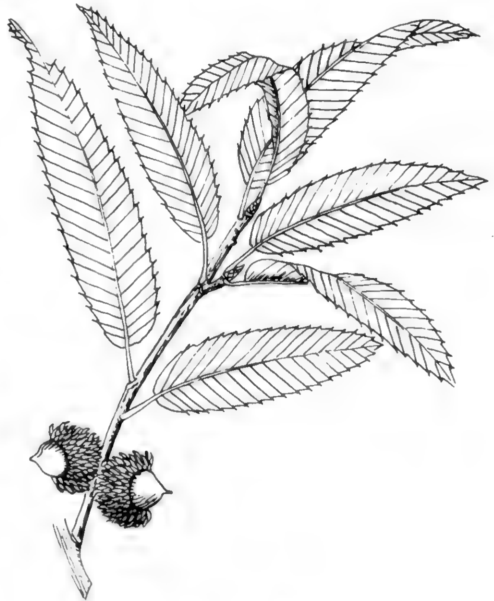


图112 麻栎

杯状，包围坚果约 1/2，苞片粗条形，有毛，向外反曲。坚果卵状短圆柱形。 花期 5 月；果实翌年 9—10 月成熟。

产北九水、凉清河、仰口、华严寺、太清宫等景区。生于山坡杂木林中；或有人工栽培的纯林。国内分布于除内蒙古、新疆、青海、宁夏、黑龙江、吉林、西藏外的其他各省区。

木材坚硬，供建筑、枕木、车船及制作体育器材等用材；也可作薪炭材。枯朽木可培养香菇、木耳、银耳等。叶可饲柞蚕。壳斗、树皮为栲胶原料。种子富含淀粉。

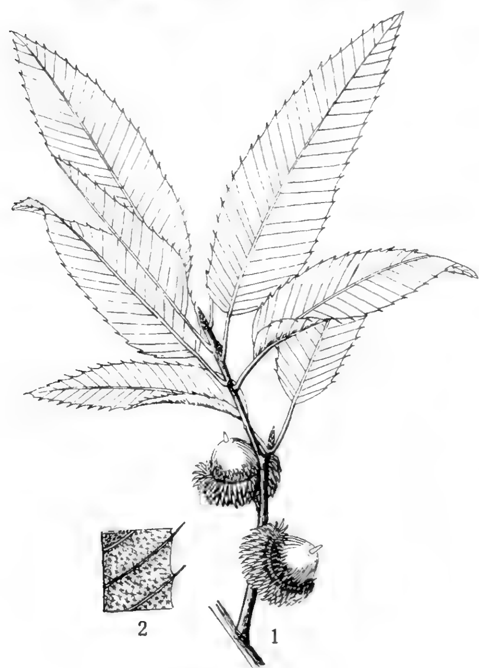


图 113 栓皮栎
1. 果枝 2. 部分叶背面示毛

1a. **北方麻栎**（变种）

var. **septentrionalis** Liou

与原种的区别是：壳斗呈浅碟形，包围坚果约 1/4。

产北九水。生于山坡杂木林。国内分布于河北秦皇岛、北戴河。

2. **栓皮栎** 软木栎 （图 113）

Quercus variabilis Blume

落叶乔木；高可达 30 米。树皮暗灰色，深纵裂；栓皮层发达，厚达 12 厘米；小枝黄褐色，幼时有疏柔毛，后变无毛。叶长椭圆状披针形或长椭圆形，长 8—16 厘米，宽 3—6 厘米，先端渐尖，基部圆形或阔楔形，边缘有刺芒状锯齿，上面无毛，下面密被灰白色星状毛，侧脉 14—18 对；叶柄长 1—3 厘米。壳斗杯状，包围坚果约 2/3，鳞片为略有棱的粗条形，反曲，有短柔毛。坚果椭圆形或圆柱状，长 1.5—2 厘米，先端平。 花期 5 月；翌年 9—11 月成熟。

产观景台、北九水、太清宫、上清宫、华楼等景区。生于山坡杂木林；或有人工栽培。国内分布于除内蒙古、青海、新疆、宁夏、黑龙江、西藏外的其他各省区。

木材用途同麻栎。栓皮可制软木，有不导电、不传热、隔音、不透水、防震、耐酸碱等特性，为国防、轻工及建筑业重要材料。壳斗、树皮为栲胶原料。种子富含淀粉。

3. **槲树** 大叶菠萝 （图 114）

Quercus dentata Thunb.

落叶乔木；高可达 25 米。树皮暗灰色，宽纵裂；小枝粗壮，有沟槽，密生黄灰色星状绒毛。叶片倒卵形，长 10—20 厘米，稀 30 厘米，先端钝圆，基部耳形，边缘有波状圆裂齿，



图 114 槲树
1. 雄花序枝 2. 果枝

侧脉 5—10 对，幼时两面有毛，后仅下面有灰黄色星状毛和柔毛。壳斗杯状，包围坚果约 1/2，鳞片狭披针形，棕红色，反曲。坚果卵形至椭圆形，长 1.5—2.5 厘米。 花期 4—5 月；果期 9—10 月。

产凉清河、蔚竹庵西、北九水、仰口等景区。生于山坡杂木林；或有人工栽培。国内分布于东北、华中、西南地区及河北、山西、陕西、甘肃、江苏、安徽、台湾、河南等省区。

木材坚硬耐久，可供枕木、建筑、车船等用材。抗烟尘能力较强。叶可饲柞蚕。种子富含淀粉。树皮、壳斗可提取栲胶。种子入药作收敛剂。



图 115 槲栎

4. **槲栎** **槲树** （图 115）

Quercus aliena Blume

落叶乔木；高可达 25 米。树皮深灰色，平滑，老干纵裂；小枝褐绿色，无毛。叶长椭圆状倒卵形至倒卵形，长 10—20 厘米，宽 5—9 厘米，先端钝，基部阔楔形或圆形，边缘有波状圆裂齿，下面密被灰白色星状毛，侧脉 10—15 对；叶柄长 1—3 厘米，无毛。壳斗杯状，包围坚果约1/2，直径1.3—2厘米，小苞片鳞形，排列紧密，有灰色短毛。坚果椭圆状卵形至卵形，长 1.7—2.5 厘米。 花期 4—5；果期 9—10 月。



图 116 枹栎

产蔚竹庵、潮音瀑。生于山坡、山谷旁。国内分布于陕西、河南及长江流域以南各省区。

木材坚实，可供建筑、枕木、薪炭及制作家具等用材；亦可培养香菇、木耳。壳斗、树皮为栲胶原料。种子富含淀粉。

4a. **锐齿槲栎**（变种）

var. **acuteserrata** Maxim. ex Wenz.

与原种的区别是：叶缘有锐锯齿，齿端内曲。

产北九水、蔚竹庵。生于山坡、山谷。国内分布于辽宁、山西、甘肃以南，西至四川、贵州等省。

木材供建筑、薪炭及制作家具等用材。种子含淀粉。

5. **枹栎** （图 116）

Quercus serrata Thunb.

Q. glandulifera Blume

落叶乔木；高可达 25 米。树皮暗灰色，浅纵裂；幼枝微有毛，后渐脱落。叶椭圆状倒卵形或倒卵状披针形，长 6—15 厘米，先端尖、钝尖或渐尖，基部楔形或近圆形，边缘有腺体锐齿，幼时被毛，老时仅下面疏被伏贴单毛或无毛，侧脉 7—12 对；叶柄长 1—3 厘米，无毛。壳斗杯状，包围坚果 1/4—1/3，直径 1—1.2 厘米，苞片鳞形，紧贴，有短柔毛。坚果椭圆形或长卵形，直径 8—12 毫米，长 1.7—2 厘米，果脐平坦。

产北九水、仰口。生于山坡、山谷、杂木林。国内分布于东北至华南各省区。

木材供建筑、车辆、器具等用材。树皮为栲胶原料。种子富含淀粉。叶可饲柞蚕。

5a. **短柄枹栎**　菠萝　柞树（变种）

var. **brevipetiolata**（A. DC.）Nakai

Q. urticaefolia Blume var. *brevipetiolata* A. DC.

与原种的区别是：叶柄极短，长 2—5 毫米。

产各景区。生于山坡，常形成灌丛或纯林。国内分布于长江中下游各省区。

木材可供农具、薪炭等用；亦可培养木耳、香菇等。种子富含淀粉。

6. **蒙古栎**　（图 117）

Quercus mongolica Fisch. ex Ledeb.

落叶乔木；高可达 30 米。小枝灰绿色，无毛。叶倒卵形或倒卵状椭圆形，长 7—20 厘米，宽 5—12 厘米，先端钝尖或突尖，基部耳形或圆形，叶缘有波状圆裂齿，侧脉 9—15 对，下面无毛或中脉疏生长毛；近无柄。壳斗浅碗状，包围坚果约 1/3，直径 1.5—2 厘米，苞片鳞形，背部疣状突起，密被灰白色短柔毛。坚果长卵形，长 1.8—2.5 厘米，径 1.2—1.8 厘米，果脐微凸起。　花期 4—5 月；果期 9—10 月。

产滑溜口、北九水、蔚竹庵、仰口、流清河等景区。生于山坡、山沟杂木林；或有人工栽培。国内分布于东北地区及内蒙古、河北等省区。

木材坚重，供建筑、车船、枕木等用材。叶可饲养柞蚕。树皮入药有收敛止泻和治痢疾之效。种子富含淀粉。

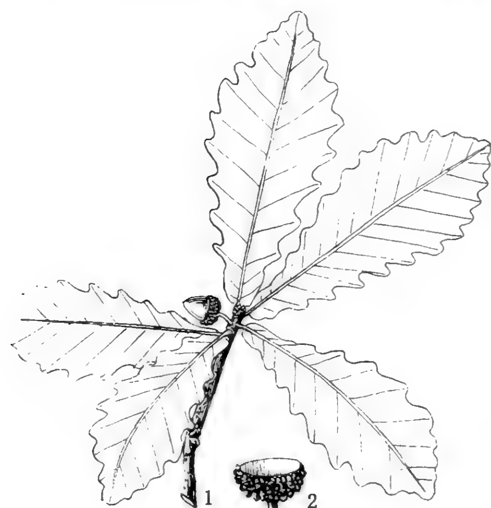


图 117　蒙古栎
1. 果枝　2. 壳斗

6a. **粗齿蒙古栎**（变种）

var. **grosseserrata**（Bl.）Rehd. et Wils.

Q. grosseserrata Bl.

与原种的区别是：叶较窄长，边缘有粗尖锯齿，侧脉较多，通常 14—18 对。

产地、生境同原种。国内分布于东北、华北。

用途同蒙古栎。

7. **辽东栎**　（图 118）

Quercus wutaishanica Mayr

Q. liaotungensis Koidz.

落叶乔木；高 15 米。枝无毛。叶倒卵形或倒卵状椭圆形，长 15—17 厘米，宽 3—8 厘

米，先端钝圆或有短尖头，基部耳形或近圆形，边缘有波状圆裂齿，幼时沿脉有毛，老时无毛，侧脉5—8对；叶柄很短。壳斗杯状，包围坚果约1/3，直径1.2—1.5厘米，高约8毫米；苞片鳞形，有灰色短柔毛。坚果卵形至卵状椭圆形，径1—1.3厘米，长约1.5厘米。　花期5月；果期9—10月。

产蔚竹庵、老彭石屋、滑溜口。零星生于石灰岩山坡杂木林中。国内分布于东北、华北、西北及河南、四川等省区。



图 118　辽东栎
1. 果枝　2. 壳斗和坚果

用途同蒙古栎。

8. 夏栎　欧洲白栎　（图 119）

Quercus robur L.

落叶乔木；高可达40米。小枝褐绿色，无毛。叶倒卵形或倒卵状长圆形，先端钝圆，基部耳形，边缘有长短不等的钝圆裂片，长6—20厘米，宽4—8厘米，两面无毛，侧脉5—9对；叶柄3—5毫米。果序轴纤细，长4—12厘米，着生果实2—4个。壳斗浅杯状，径1.5—2厘米，高5—10毫米，包围坚果1/5；苞片鳞形，稀疏，紧贴，有细绒毛。坚果长椭圆形，淡黄褐色，径1—1.5厘米，长2—3.5厘米。　花期4—5月；果期9—10月。



图 119　夏栎
1. 果枝　2. 壳斗和坚果

原产欧洲。中山公园有引种；生长良好，有胸径达20厘米、高达8米的大树。

木材供建筑、车辆及制作家具等用材。亦为优良庭院绿化树种。种子富含淀粉。

9. 沼生栎　（图 120）

Quercus palustris Muench.

落叶乔木；高可达25米。树皮暗灰色，不裂；枝褐绿色，无毛。叶卵形或椭圆形，长10—20厘米，宽7—10厘米，先端渐尖，基部阔楔形，边缘有5—7深裂，裂片有尖裂，两面无毛或下面脉腋有



图 120　沼生栎
1. 果枝　2. 壳斗和坚果　3. 叶

簇毛;叶柄长 2.5—5 厘米,无毛。雄花序与叶同放,整个簇生;雌花单生或 2—3 个生于长约 1 厘米的花序轴上。壳斗浅杯状,上缘内弯,包围坚果 1/4—1/3,直径 1.5—2 厘米,高 1—1.2 厘米;苞片鳞形,紧密排列,无毛而有光泽。坚果长椭圆形或圆柱状,径约 1.5 厘米,长 2—2.6 厘米,淡褐色,有短柔毛,后脱落。 花期 4—5 月;果期翌年 9 月。

原产美洲。中山公园有引种栽培;生长良好。

可为城市公园、庭院绿化树种。种子富含淀粉、单宁。

6. 榆科 ULMACEAE

落叶乔木或灌木，稀常绿。单叶互生；通常基部偏斜，三出脉或羽状脉，边缘有锯齿，稀全缘；托叶早落。花两性、单性或杂性；单生或簇生，或成聚伞花序；花单被，萼 4—8 裂，裂片覆瓦状排列，宿存；雄蕊与裂片同数或为其 2 倍，并与萼片对生，花丝直立，花药 2 室，纵裂；子房上位，由 2 心皮合成，1 室，稀 2 室，每室 1 胚珠，花柱 2 裂，裂端内面为柱头面。果实为翅果、小坚果有翅或无翅，或核果；种子无胚乳，子叶扁平或卷曲。

含 16 属,约 230 种,分布于温带及热带。我国有 8 属,46 种,10 变种,分布于南北各省区。山东有 6 属,18 种,1 变种。崂山有 5 属,12 种,1 变种。

分属检索表

1. 叶为羽状脉;侧芽先端不紧贴小枝。
  2. 枝无刺;坚果或翅果。
    3. 翅果 …… 1. **榆属 Ulmus**
    3. 坚果,上部歪斜 …… 2. **榉属 Zelkova**
  2. 枝通常有枝刺;小坚果有翅 …… 3. **刺榆属 Hemiptelea**
1. 叶为 3 出脉;侧芽先端紧贴小枝。
  4. 叶片侧脉伸达齿端,叶面粗糙 …… 4. **糙叶树属 Aphananthe**
  4. 叶片侧脉不伸达齿端而上弯,叶上面有短柔毛或无毛 …… 5. **朴属 Celtis**

1. 榆属 Ulmus L.

落叶乔木或灌木,稀常绿。单叶,互生,2 列状;羽状脉,直达叶缘;托叶条形,早落。花两性,簇生或成聚伞花序;花萼钟形,4—9 裂;雄蕊与花被片同数而对生;子房由 2 心皮合成,1 室,内有 1 倒生胚珠,花柱短,2 裂。翅果扁平,种子位于中部及上部,顶端有缺口及宿存花柱;胚直立,子叶扁平。

约 40 种,多分布于北温带。我国有 21 种,4 变种,分布于南北各省区。山东有 9 种,1 变种。崂山有 5 种,1 变种。

分种检索表

1. 春季开花结果。
  2. 聚伞花序簇生。
    3. 果核位于翅果中部或近中部，上端不接近缺口。
      4. 枝无木栓翅；叶卵形或卵状椭圆形，上面无毛；翅果无毛 …………………… 1. **榆树 U. pumila**
      4. 幼树及萌枝常有对生扁平木栓翅；叶倒卵形，上面有硬毛，粗糙；翅果有毛 ……………………………………………………………………………………………… 2. **大果榆 U. macrocarpa**
    3. 果核位于翅果上部，上端接近缺口，果核部分多少有毛，长1—1.5厘米；小枝幼时多少有毛；叶两面几无毛，或仅脉腋有簇毛 ……………………………………………… 3. **黑榆 U. davidiana**
  2. 花排成短聚伞花序；常有花10余朵；花序轴伸长，下垂；叶中部或中下部较宽，先端渐尖，下面疏生毛，脉腋有簇毛；果梗长4—10毫米 ………………………………… 4. **美国榆 U. americana**
1. 秋季开花结果；树皮片状剥落 ……………………………………………… 5. **榔榆 U. parvifolia**

1. **榆树**　白榆　榆　（图 121）

Ulmus pumila L.

落叶乔木；高可达25米。树皮暗灰色，纵裂；小枝灰白色，细柔，初有毛；冬芽卵圆形，暗棕色，有毛。叶卵形或卵状椭圆形，长2—6厘米，宽1.5—2.5厘米，先端渐尖，基部阔楔形或近圆形，近对称，边缘有不规则的重锯齿或单锯齿；侧脉9—14对，上面无毛，下面脉腋有簇生毛；叶柄长2—5毫米，有短柔毛。花两性，簇生于去年生枝上，有短梗；花萼4裂；雄蕊4，与萼片对生；子房扁平，花柱2裂。翅果近圆形，长1—1.5厘米，顶端有凹缺，果核位于翅果中央，熟时黄白色，除柱头外，其余部分无毛。　花期3月；果期4—5月。

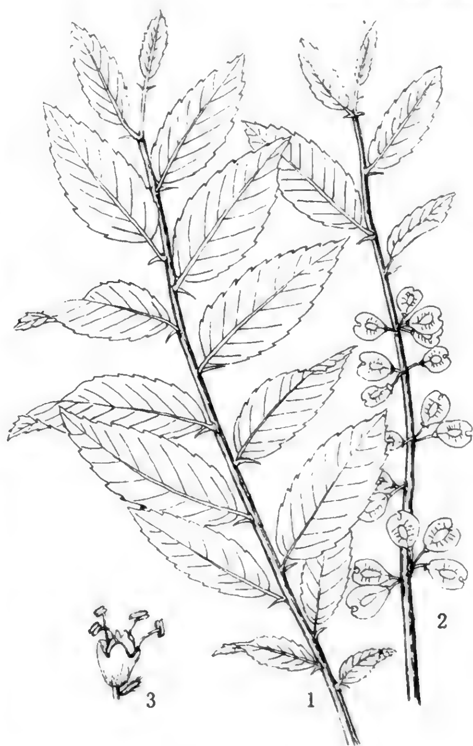


图 121　榆树

1. 叶枝　2. 果枝　3. 花

产太清宫、仰口等景区。生于村旁、路边、河岸、山坡；对土壤要求不严，抗盐碱能力较强。国内分布于东北、华北、西北、西南地区。

木材坚韧，可供建筑、桥梁及制作农具等用。可净化空气，为吸收二氧化硫能力极强的树种。翅果含油量高，可医药和轻、化工业用。树皮、叶和翅果可药用，安神、利小便。

2. **大果榆**　黄榆　栓翅榆　（图 122）

Ulmus macrocarpa Hance

乔木或灌木状；高可达10米。树皮黑褐色，纵裂；小枝灰褐色，幼时有毛，两侧常有扁平木栓翅。叶倒卵形或椭圆状倒卵形，长3—9厘米，宽4—7厘米，先端突尖，基部偏斜，



图 122　大果榆

1. 果枝　2. 枝的一部分示木栓翅

边缘有重锯齿,质较厚,上面有硬毛,粗糙,下面有粗毛;叶柄长 3—6 毫米,有白色柔毛。花 5—9 朵簇生;花萼 4—5 裂;雄蕊 4;花柱 2 裂。翅果倒卵形,长 2—3.5 厘米,宽 2—2.7 厘米,两面及边缘有毛,果核位于中央。　花期 4 月;果期 4—5 月。

产潮音瀑。生于山坡、山谷、杂木林中;耐干瘠,根系发达,萌蘖力强。国内分布于东北、华北地区及江苏、河南、安徽、甘肃、青海。

木材坚韧,光亮耐久,可制车辆、农具;树皮纤维可制绳、造纸等。翅果含油量高,是医药和轻、化工业的重要原料。

3. **黑榆**　山毛榆　(图 123)

Ulmus davidiana Planch.

落叶乔木。树皮暗灰色,纵裂;小枝常有膨大而不规则纵裂的瘤状木栓层,幼时有毛。叶倒卵形或椭圆状倒卵形,长 4—10 厘米,宽 2—6 厘米,先端短尖或渐尖,基部圆形或阔楔形,边缘有重锯齿,上面暗绿色,有粗硬毛,下面淡绿色,有柔毛,后仅下面脉腋有簇毛,侧脉 10—20 对;叶柄短,有柔毛。花簇生于去年生枝上;花萼钟形,3—4 浅裂;花梗较花被为短。翅果倒卵状椭圆形,长约 1.3 厘米,果核位于翅果上部,接近缺口,仅果核部分多少有毛。　花期 4 月;果期 5 月。

产北九水、潮音瀑等景区。生于山坡、山谷杂木林。国内分布于辽宁、河北、山西、河南、陕西等省。

木材坚实,可供制作农具、车辆及建筑等用材。

3a. **春榆**(变种)

var. **japonica** (Rehd.) Nakai

U. campestris L. var. *japonica* Rehd.

与原种的区别是:翅果无毛。

产北九水。国内分布于东北、华北及浙江、安徽、河南、湖北、陕西、甘肃、青海等省区。

用途同黑榆。



图 123　黑榆

1. 果枝　2. 翅果上部

4. **美国榆**　(图 124)

Ulmus americana L.

落叶乔木。树皮灰色,不规则纵裂;小枝初时密被柔毛,后脱落。叶卵状椭圆形,长 5—

15厘米,中部或中下部较宽,先端渐尖,基部偏斜,边缘有重锯齿,上面初有毛,后光滑,下面常有疏毛,脉腋有簇毛;叶柄有毛;托叶膜质,早落。花常10余朵簇生于当年生新枝基部;花萼钟形,浅裂;花梗长4—10毫米,下垂。果梗长达1.5厘米;翅果椭圆形;果核位于翅果近中部,翅果两面无毛,边缘密生睫毛。

原产美国。中山公园有引种栽培;生长良好。

木材可供建筑及制作农具等用材。

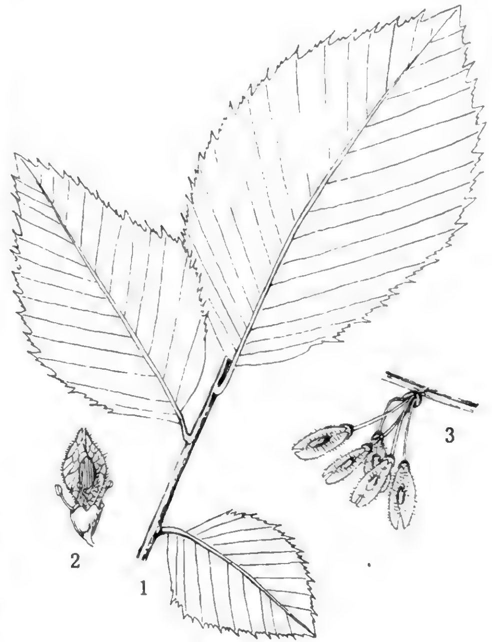


图 124　美国榆

1. 叶枝　2. 花　3. 果序

5. **榔榆**　小叶榆　(图 125)

Ulmus parvifolia Jacq.

落叶乔木。树皮灰色,片状剥落;小枝灰褐色,密生短柔毛;冬芽卵形,紫红色,不紧贴小枝。叶椭圆形、卵形或倒卵形,长2—5厘米,宽1—3厘米,先端短渐尖,基部阔楔形或近圆形,不对称,边缘有单锯齿,上面无毛,下面脉腋有白色柔毛。花簇生于新枝叶腋;萼钟形,4深裂。翅果较小,长约1厘米,椭圆形,果核位于翅果中央,无毛。花期8月;果期9—10月。



图 125　榔榆

1. 果枝　2. 翅果

产北九水、华楼、仰口、张坡。生于山坡、山谷及岩石缝间。国内分布于华东、华中、华南地区及河北、陕西、河南、四川、贵州等省区。

木材坚硬耐久,可做车辆、农具、榨油工具等用。茎皮纤维可作造纸、人造棉原料。为庭院绿化观赏树种。

2. 榉属 **Zelkova** Spach

落叶乔木。枝髓实心;芽鳞整齐4列或不整齐。单叶,互生;羽状脉,侧脉先端伸达叶缘,单锯齿,桃尖形;托叶早落。花杂性同株;雄花簇生于新枝下部叶腋;两性花单生,或2—3朵集生于新枝上部叶腋;雄花花被4—5浅裂,雄蕊4—5,与花被裂片对生;两性花花被4—5深裂,雄蕊4—5,短小,子房上位,无柄,1室,1倒生胚珠,柱头歪生。小坚果为不规则扁球形,表面有皱纹,上部歪斜,有棱,有宿存花被和花柱,近无梗;胚弯曲,子叶宽阔,旋卷,无胚乳。

约10种,分布于地中海东部至亚洲东部。

我国有 3 种,分布于东北、西北、西南地区及台湾。山东有 2 种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 小枝、叶、叶柄均几无毛;锯齿锐尖而开张 ………………………………………… 1. **榉树 Z. serrata**
1. 小枝、叶、叶柄密被柔毛 ………………………………………………… 2. **大叶榉 Z. schneideriana**

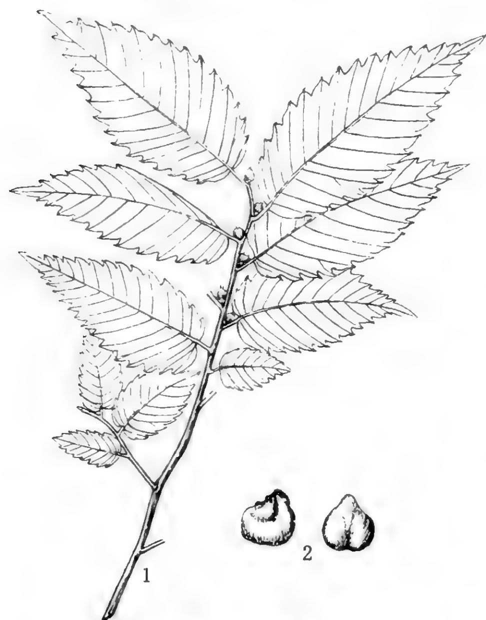


图 126 榉树

1. 果枝 2. 坚果

1. **榉树** 光叶榉 (图 126)

Zelkova serrata (Thunb.) Makino

Corchorus serrata Thunb.

落叶乔木;高可达 30 米。树皮暗灰色,老时不规则片状剥落;冬芽阔卵形,紫褐色;小枝褐色,初有柔毛,后光滑无毛。叶互生;卵状椭圆形或卵状披针形,长 3—6 厘米,稀达 12 厘米,宽 2—4 厘米,先端渐尖,基部圆形或浅心形,边缘有整齐锐尖锯齿,上面绿色,下面淡绿色,初有毛,后变光滑;叶柄长 2—5 毫米,近于无毛;托叶长椭圆形或披针形,早落。雄花 1—3 朵生于新枝基部,花梗短,微有毛,萼钟形,4—5 裂,雄蕊 4—5 枚;雌花单生于新枝上部叶腋,几无梗,萼 4—5 裂,子房无柄,花柱 1,柱头 2 裂。小坚果扁球形,径 3—4 毫米,背有棱脊。

蔚竹庵、滑溜口有栽培。国内分布于辽宁、陕西、江苏、浙江、河南、甘肃、安徽、湖北、湖南、江西、福建、台湾、广东、四川等省区。

木材坚实,富弹性,纹理美丽,耐水湿,可供制作家具及建筑、造船、桥板等用材。为庭院绿化树和行道树种。树皮和叶药用。

2. **大叶榉**

Zelkova schneideriana Hand. - Mazz.

落叶乔木;高可达 30 米。树皮暗灰色,平滑,老树基部浅裂,小枝灰褐色,密生短柔毛。单叶,互生;叶卵状长椭圆形或长卵形,长 3—8 厘米,先端渐尖,基部偏斜,圆形或近心形,侧脉 7—15 对,直达齿端,单锯齿略向前伸,钝尖,叶上面粗糙,初有硬毛,下面密生柔毛,脉上尤多;叶柄长 2—7 毫米,密被柔毛。小坚果直径 2.5—4 毫米,不规则扁球形,上部歪斜,有棱及皱纹。 花期 4 月;果期 9—10 月。

蔚竹庵、铁瓦殿有栽植。多栽于公园及庭院中。国内分布于华东、华中、华南、西南地区及陕西、甘肃、河南等省区。

木材质坚,耐水湿,为制作家具及建筑、造船、桥梁优良用材。为绿化树种。

3. 刺榆属 **Hemiptelea** Planch.

落叶乔木;有枝刺。单叶,互生;有短柄;单锯齿,羽状脉;托叶早落。花杂性,花萼

4—5 裂,宿存;雄蕊 4—5,与萼片对生;子房 1 室,有 1 倒生胚珠,柱头 2 裂。小坚果偏斜,上半部有鸡冠状翅。

仅 1 种,分布我国及朝鲜半岛。山东、崂山有分布。

1. **刺榆**　钉枝榆　(图 127)

Hemiptelea davidii (Hance) Planch.

Planera davidil Hance

落叶小乔木或灌木状。树皮暗灰色,纵裂;小枝常有坚硬的枝刺;幼时有短柔毛,后光滑;冬芽卵圆形,有毛。叶椭圆形、长椭圆形或卵形,长 2—6 厘米,宽 1—3 厘米,先端钝尖,基部浅心形或圆形,边缘有锯齿,上面深绿色,初有硬毛,后脱落,下面黄绿色,初时沿脉疏生毛,后渐脱落;叶柄长 2—4 毫米,密生短柔毛。花 1—4 朵生于新枝基部叶腋,与叶同放;萼 4—5 裂,宿存;雄蕊 4—5,与萼片对生;雌蕊歪生。小坚果斜卵形,扁平,长 5—7 毫米,上半部有鸡冠状狭翅,基部有宿存花萼。



图 127　刺榆

1. 果枝　2. 枝刺　3. 坚果

产太清宫。生于山坡、山谷、路边。国内分布于东北、华北、华东及西北。

材质坚硬致密,供制农具及器具用。种子可榨油。

4. 糙叶树属 **Aphananthe** Planch.

落叶或常绿乔木。冬芽卵形,常贴生于小枝。单叶,互生;边缘有单锯齿或全缘,三出羽状脉,侧脉直伸齿端。花单性,雌雄同株,与叶同时开放;雄花为总状或伞房花序,生于新枝基部,花萼 4—5 深裂,雄蕊 5,与萼片对生;雌花单生新枝上部叶腋,花萼 4—5 裂,子房 1 室,花柱 2 裂。核果球形,外果皮略肉质,内果皮骨质;萼及花柱宿存;种子无胚乳,胚卷曲。

含 5 种,主要分布于大洋洲及东亚。我国有 1 种,1 变种。崂山栽植 1 种。



图 128　糙叶树

1. **糙叶树**　(图 128)

Aphananthe aspera (Thunb.) Planch.

Prunus aspera Thunb.

落叶乔木;高可达 20 米,径 1 米。树皮灰褐色,平滑,老时纵裂;小枝暗褐色,初有毛;

冬芽暗紫色,有毛。叶卵形或卵状椭圆形,长5—13厘米,宽2—6厘米,先端渐尖或长尖,基部圆形或阔楔形,基出3主脉,基部以上有细尖锯齿,侧脉直达齿端,叶两面有平伏硬毛,上面粗糙;叶柄长5—17毫米,有毛;托叶条形,有白色平伏毛。雄花花萼5裂,背面密生短柔毛,雄蕊5枚,花丝与萼近等长;雌花子房上位,1室,花柱2裂。核果球形,径5—10毫米,熟时紫黑色,有短梗,外被平伏毛;种子无胚乳,子叶细长。

太清宫庙前有1株古树,高15米,径1.24米,称"龙头榆",相传为唐代所植。国内分布于华东、华南、西南地区及山西。

木材坚重,可供制作农具、车辆及建筑等用材。

5. 朴属 Celtis L.

乔木,稀灌木。树皮灰色,不裂;冬芽小,卵形,先端紧贴小枝。单叶,互生;叶片通常中部以上有单锯齿或全缘,基出三脉,侧脉弧曲向上,不直伸齿端;叶柄长。花两性或杂性同株;雄花簇生于新枝下部;雌花与两性花单生或2—3朵集生于新枝上部叶腋;萼片4—5,离生或基部合生;雄蕊4—6,与萼片对生;子房无柄,上位,1室,1胚珠,花柱2裂。核果近球形,有柄,单生或2—3枚生于叶腋;内果皮坚硬,平滑或有皱纹。

约60种,分布于北温带及热带。我国有11种,2变种,广布于全国各地。山东有4种,1变型。崂山有3种。

分种检索表

1. 叶先端分裂,中间有一尾状尖裂;果梗较叶柄长 ………………………… 1. **大叶朴 C. koraiensis**
1. 叶先端不分裂。
  2. 枝、叶无毛;核果紫黑色,果梗比叶柄长2倍以上 …………………… 2. **黑弹树 C. bungeana**
  2. 枝、叶有毛;核果暗橙色,果柄和叶柄近等长 ……………………… 3. **朴树 C. sinensis**

1. 大叶朴　拔毛　(图 129)

Celtis koraiensis Nakai

乔木;高可达12米。树皮灰色,平滑;小枝灰褐色,无毛或有毛;芽卵形,褐色,有毛。叶倒卵形、阔倒卵形或卵圆形,长5—15厘米,先端截形或圆形,中央伸出尾状长尖,两边各有数个长短不等的裂齿,叶缘基部以上有疏锐尖锯齿,基部偏斜,圆形或阔楔形;上面无毛,下面沿脉疏生短毛;叶柄长0.5—2厘米,无毛或生短毛。核果球形,径约1厘米,熟时暗橙色,多单生;果梗长约2厘米;果皮肉质,果核骨质,黑褐色,有4条纵肋,表面有明显网孔状凹陷。　花期4—5月;果期9—10月。



图 129　大叶朴

产双石屋村、北九水、蔚竹庵。生于山坡、山谷及岩缝间。国内分布于辽宁、河北、山西、河南、陕西、甘肃、安徽等省区。

木材可供建筑及制作家具、器具用材。茎皮纤维脱胶后,可代麻制绳,亦可做造纸及人造棉原料。



图 130　黑弹树

1. 果枝　2. 果核

2. **黑弹树**　小叶朴　　(图 130)

Celtis bungeana Blume

乔木;高可达 20 米。树皮淡灰色,平滑;小枝无毛,幼时萌枝密被毛。叶卵形或卵状椭圆形,长 3—8 厘米,先端渐尖或近尾尖,基部偏斜,边缘上半部有浅钝锯齿,有时近全缘,两面无毛,近革质,幼树及萌枝叶下面沿脉有毛并上面粗糙;叶柄长 3—10 毫米。核果球形,径 5—7 毫米,蓝黑色;果梗长于叶柄 2 倍以上,长 1.2—3 厘米;果核白色,表面近平滑。　花期 3—4 月;果期 10 月。

产华楼、太清宫停车厂、华严寺、张坡等景区;中山公园有栽植。生于山坡、山谷、路边。国内分布于华北、西北地区及辽宁、河南、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、湖北、四川、云南、西藏等省区。

木材可供制作家具、农具及建筑用材。茎皮纤维可代麻用。



图 131　朴树

1. 果枝　2. 果核

3. **朴树**　　(图 131)

Celtis sinensis Pers.

落叶乔木;高可达 20 米,胸径达 1 米。树皮灰色,平滑;一年生枝密生短毛。叶阔卵形或椭圆状卵形,长 3—10 厘米,先端短渐尖、钝尖或微突尖,基部一边楔形,一边圆形,叶上面无毛,下面沿脉及脉腋疏生毛,网脉隆起,边缘中部以上有浅锯齿;叶柄长 0.6—1 厘米。花 1—3 朵生于当年生新枝叶腋;萼片 4,有毛;雄蕊 4;柱头 2。核果近球形,径 4—6 毫米,橙红色,单生或 2 枚并生,稀 3;果柄和叶柄近等长;果核微有突肋和网孔状凹陷。花期 4 月;果期 9—10 月。

产太清宫停车场,中山公园有栽植。生于山坡、山谷。国内分布于华东、华中、华南地区及河南、四川、贵州。

木材可供制作器具、家具及建筑等用材。茎皮纤维可代麻用。可植为风景树。

7. 桑科 MORACEAE

乔木、灌木、藤本及草本;植物体常有乳汁;有枝刺或无刺。单叶,互生,稀对生;全缘、有齿或分裂,羽状脉或掌状脉;有托叶或早落。花单性,雌雄异株或同株;单生或组成葇荑穗状、总状、聚伞、头状及隐头花序;单被或无花被;通常雄花有花被片 4,稀 2—6,雄蕊与花被裂片同数而对生,稀大于花被片数,花丝直立或弯曲,花药 2 室,纵裂;雌花花被片 2—4,离生或合生,常宿存,随花托、子房发育而增长,子房上位、半下位或下位,心皮 2 枚,1 室,稀 2 室,倒生胚珠 1,花柱 1 或 2,顶生或侧生。聚花果由瘦果或小坚果组成,瘦果常围以肉质的花被或与花序轴及苞片组成头状果、葚果,或隐没于肉质凹陷的花序托内组成隐花果;种子形小,有胚乳或无胚乳。

约 70 属,1800 余种,主要分布于热带及亚热带,少数分布于温带。我国有 18 属,160 种和亚种,并有 59 个变种及变型,分布于全国各省区,多分布于长江流域各省区。山东有 6 属,13 种。崂山有 6 属,11 种。

分属检索表

1. 木本植物;植物体含乳汁。
  2. 雄花序葇荑状;雄蕊的花丝在芽内弯曲折叠;雌雄异株,稀同株(同序)。
    3. 雌花序短穗状;腋芽的鳞片 3—6;聚花果短圆柱形或卵形;叶脉掌状 3—5 出 ……………………………………………… 1. **桑属 Morus**
    3. 雌花序头状;腋芽的鳞片 2—3,聚花果球形;叶脉 3 条出自叶基 ………… 2. **构属 Broussonetia**
  2. 雄花序头状或雌雄花混生于凹陷的球形或倒梨形的花序托内组成隐头花序;雄蕊的花丝在芽内直立;雌雄同株(同序)或异株。
    4. 雌雄花各组成头状花序;枝有刺;托叶早落,稀在枝上留有环痕 ……………… 3. **柘属 Cudrania**
    4. 花为隐头花序;枝稀有刺;托叶包被顶芽,脱落后在枝上留环痕 …………………… 4. **榕属 Ficus**
1. 草本植物;植物体无乳汁;花序圆锥状、穗状或簇生;雄蕊花丝在芽内直立;雌雄异株。
  5. 叶互生;掌状全裂似复叶 ………………………………………………… 5. **大麻属 Cannabis**
  5. 叶对生;掌状分裂或不裂 ………………………………………………… 6. **葎草属 Humulus**

1. 桑属 Morus L.

乔木或灌木;植物体通常含乳汁。枝无刺;无顶芽,腋芽有芽鳞 3—6 片。单叶,互生;叶缘有锯齿或缺刻,掌状脉 3—5 出;托叶小,早落。雌雄异株,或同株异枝;雄花序为短穗状的葇荑花序,多早落;雄花花被 4 裂,覆瓦状排列,雄蕊 4,与花被裂片对生,花丝在芽内弯曲折叠;雌花序亦为短穗状;雌花花被裂片 4,子房为花被所包围,1 室,花柱短或稍长,柱头 2 裂,顶生。聚花果肉质卵形或圆柱形,由肉质花被所包围的多数小瘦果集合而成,常称葚果;种子近球形,皮薄,有胚乳。

约 16 种,分布于北半球的温带及亚热带。我国有 11 种,分布于全国各省区。山东有野生及栽培 4 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 花柱极短或近无花柱；叶缘锯齿疏、钝，质较厚；叶面光滑，仅在脉上或下面脉腋间有毛 ·· 1. 桑 M.alba
1. 花柱长或稍长；叶缘有粗圆锯齿；叶先端尾尖至长渐尖、刺芒状尖 ············ 2. 蒙桑 M. mongolica

1. 桑 家桑 白桑 桑树 （图 132）

Morus alba L.

小乔木或灌木；高可达 10 米，胸径 50 厘米。树皮黄褐色至灰褐色，不规则浅裂；小枝细长，黄色、灰白色或灰褐色，光滑或幼时有毛；冬芽多红褐色。叶卵形、卵状椭圆形至阔卵形，长 6—15 厘米，宽 4—13 厘米，先端尖或短渐尖，基部圆形或浅心形，缘有不整齐的疏钝锯齿，无裂或偶有裂，上面绿色无毛，下面淡绿色，沿叶脉或腋间有白色毛；叶柄长 1.5—2.5 厘米。雌雄异株，稀同株；雄花序长 1.5—3.5 厘米，下垂，花被边缘及花序轴有细绒毛；雌花序长 1.2—2 厘米，直立或斜生，花被片阔卵形，果时变为肉质，子房卵圆形，顶部有外卷的2柱头，无花柱或花柱极短。葚果球形至长圆柱状，熟时白色、淡红色或紫黑色，其大小因品种而异，通常叶用桑直径在 1 厘米左右，果用桑直径 1.5—2 厘米。 花期 4—5 月；果期 5—7 月。



图 132 桑

1. 雌花枝 2. 雄花枝 3. 雌花 4. 雄花 5. 叶

产仰口湾、观崂村、大崂观等景区。生于山坡、沟边。分布于南北各省区。

叶可饲桑蚕。葚果可生吃及酿酒，富营养。种子榨油，适用于油漆及涂料。木材坚实，有弹性，可做家具、器具、装饰及雕刻材。细枝条用于编织筐篓。根、皮、叶、果供药用；桑枝能祛风清热、通络；桑葚能滋补肝肾、养血补血；桑叶能祛风清热、清肝明目、止咳化痰。

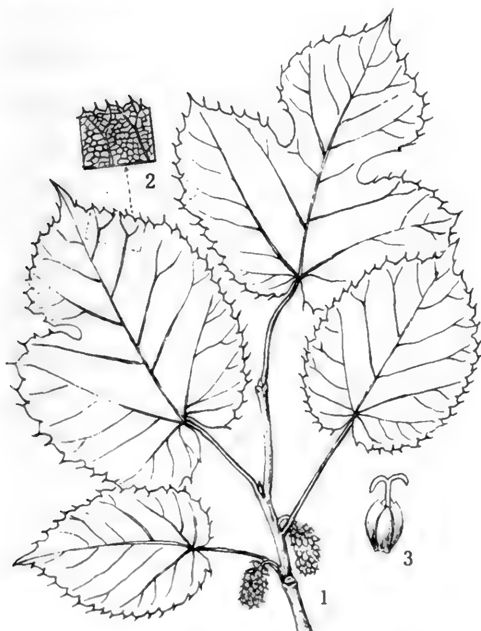


图 133 蒙桑

1. 果枝 2. 叶部分放大 3. 雌花

2. 蒙桑 崖桑 山桑 （图 133）

Morus mongolica (Bur.) Schneid.

M. alba L. var. *mongolica* Bur.

小乔木或灌木；高 3—8 米。树皮灰褐色，

老时不规则纵裂；小枝灰褐色至红褐色，光滑无毛，幼时有白粉；冬芽暗灰白色至灰褐色。叶卵形、卵圆形至椭圆状卵形，长 5—12 厘米，宽 4—8 厘米，先端尾尖至长渐尖，基部心形，边缘有较整齐的粗锯齿，齿尖刺芒状，长可达 3 毫米，常 3—5 缺刻状裂，两面光绿色，无毛，或幼时在叶上面有细毛；叶柄长 4—7 厘米。雌雄异株，花序有长梗；雄花序长可达 3 厘米；花被呈暗黄绿色；雌花序长约 1.5 厘米；子房有明显的花柱及 2 裂的柱头；花被及花柱表面有黄色细毛。葚果卵形或圆柱形，成熟时红色或紫黑色。　花期 4—5 月；果熟期 5—6 月。

产滑溜口、华楼、凉清河、张坡、大崂观等景区。常生于山崖、沟谷、地堰及荒坡。分布于东北、西南地区及陕西、新疆、青海、河南、安徽、江苏、湖北等省区。

木材可供制家具、器具等一般用材。其他用途同桑。根、皮入药。

2. 构属 **Broussonetia** L′Hert. ex Vent.

落叶乔木或灌木；植物体有乳汁。枝无刺；无顶芽，腋芽的芽鳞 2—3 片。单叶，互生，稀对生；叶缘有锯齿或缺刻，掌状脉，主脉 3 出；有长叶柄；托叶膜质，早落。雌雄异株；雄花序葇荑状下垂，雌花序头状，有球形的花序托及较短的总梗；雄花花被 4 裂，雄蕊 4 枚，花丝在芽内呈折曲状；雌花花被筒状，3—4 齿裂，包围有柄的子房，花柱细长，丝状，侧生。聚花果球形；单果为瘦果，包被于宿存的花被筒内；成熟时子房柄肉质向外伸出；种子圆形、长圆形，有胚乳。

约 4 种，分布于亚洲东部的温带及亚热带。我国有 3 种，主要分布于东南及西南。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **构树**　楮树　（图 134）

Broussonetia papyifera (L.) L′Herit. ex Vent.

Morus papyifera L.

乔木；高可达 18 米。树皮灰色至灰褐色，平滑或不规则浅纵裂；小枝灰褐色或红褐色，密被灰色长毛。叶卵形或阔卵形，长 7—26 厘米，宽 5—20 厘米，先端渐尖或锐尖，基部阔楔形、截形、圆形或心形，两侧偏斜，不裂或有 2—5 不规则的缺裂，边缘有粗锯齿，上面绿色，被灰色粗毛，下面灰绿色，密被灰柔毛；叶柄圆柱形，长 2—12 厘米，有长柔毛；托叶膜质，卵状披针形，略带紫色。雌雄异株；雄花序为下垂的葇荑花序，长 4—8 厘米，总梗粗长，总梗及雄花花被上均有毛；雌花序头状，直径约 2 厘米，总梗长 1—1.5 厘米；雌花有筒状的花被及棒状的苞片，被白色细毛，花柱细长，灰色或紫红色。聚花果球形，直径 2—3 厘米，瘦果由肉质的子房柄挺出于球形果序外，橘红色；种子扁球形，红褐色。　花期 4—5 月；果熟期 7—9 月。



图 134　构树

1. 雌花枝　2. 雄花枝　3. 果枝　4. 雄花　5. 雌花序　6. 雌花　7. 带肉质子房柄的果实　8. 瘦果

产崂山头、北九水、潮音瀑、仰口、关帝庙、张坡等景区。多生于荒坡及石灰岩风化的土壤地区，喜钙。国内分布于各省区。

适应性强，抗干旱瘠薄及烟害，适宜作城镇及工矿区的绿化用树。茎皮纤维长而柔韧，为优质的人造棉及纤维工业原料。根、皮及果实药用，有利尿、补肾、明目、健胃的功效；叶及皮内乳汁可治疮癣等皮肤病。

3. 柘属 **Cudrania** Tréc.

乔木或灌木，稀藤本；常绿或落叶；植物体有乳汁。枝有刺，无顶芽。单叶，互生，全缘或2—3裂，三出脉或羽状脉；托叶离生，早落，脱落后无痕迹。花雌雄异株；雌雄花序均为头状；雄花的花被片4，长椭圆形，基部常有2—3苞片，雄蕊4枚，与花被片对生，花丝在芽内直伸；雌花的花被4裂，包围子房，先端肥厚，呈松属球果的种鳞状，子房先端的花柱1或2，丝状或毛状。聚花果由肉质的花被和苞片包围小瘦果形成，不规则球形；种子形小，种皮膜质，有胚乳。

约6种，分布于亚洲东部温带、亚热带及大洋洲。我国有5种，主要分布于东南及西南。山东有1种。崂山有分布。

1. **柘**　柘桑　柘柴　柘棘子　（图 135）

Cudrania tricuspidata (Carr.) Bur. ex Lavallee

Maclura tricuspidata Carr.

落叶灌木或小乔木；高可达8米。树皮灰褐色，不规则片状剥落；小枝暗绿褐色，光滑无毛，或幼时有细毛；枝刺深紫色，圆锥形，锐尖，长可达3.5厘米。叶卵形、倒卵形、椭圆状卵形或椭圆形，长3—17厘米，宽2—5厘米，先端圆钝或渐尖，基部近圆形或阔楔形，叶缘全缘或上部2—3裂，有时边缘呈浅波状，上面深绿色，下面浅绿色，嫩时两面被疏毛，老时仅下面沿主脉有细毛，近革质；叶柄长5—15毫米，有毛。雌雄花序头状，均有短梗，单一或成对腋生；雄花序直径约5毫米，花被片长约2毫米，肉质，下有苞片2；雌花序直径1.3—1.5厘米，开花时花被片陷于花托内；子房又埋藏于花被下部，每花有1花柱。聚花果近球形，成熟时橙黄色或橘红色，直径可达2.5厘米。　花期5—6月；果熟期9—10月。



图 135　柘

1. 叶枝　2. 果枝　3. 雄花枝　4. 雌花　5. 雄花

产北九水、崂山头、仰口湾等景区。生于山坡、荒地、地堰及路旁。国内分布于华东、华北、中南、西南地区。

为良好的护坡及绿篱树种。木材可做家具及细工用材。茎皮纤维强韧，可代麻供打绳、织麻袋及造纸。根皮药用，有清凉活血、消炎的功效。葚果可酿酒及食用。叶可饲蚕，为桑叶的代用品。

4. 榕属（无花果属）Ficus L.

乔木或灌木，稀藤本；常绿或落叶；植物体有乳汁。叶对生；全缘或有粗齿及缺刻，幼叶在芽内席卷；托叶合生，包围顶芽，脱落后在枝上留有环形痕迹。花小形，单性，雌雄同株(同花序)，稀异株；花生于肉质、内陷的花序托内形成隐头花序，顶端有孔口，孔口处常为数轮苞片所隐蔽，基部有短梗或数苞片；雄花花被片 2—6，雄蕊 1—2，稀 3—6，花丝扁平或毛状；雌花花被片有时不完全或缺，子房常偏斜，花柱侧生，柱头分叉状条形或盾形；同花序内有结实花与虫瘿花(花柱极短，不实)之分，此外还有无雄蕊和雌蕊的中性花。隐花果球形、扁球形或倒梨形，肉质；内壁着生小瘦果及多数棕红色的苞片。

约 1000 种，分布于南北两半球的亚热带及热带。我国有 98 种，3 亚种，43 变种，2 变型，主要分布于华东、西南及华南；引进的种类也较多。山东庭院及温室内栽培有 4 种。崂山均有栽培。

分种检索表

1. 叶厚纸质，掌状 3—7 裂；隐花果大形，直径通常在 3 厘米以上 ………………… 1. **无花果 F. carica**
1. 叶革质或厚革质，椭圆形、卵圆形或倒卵形，全缘或近全缘；隐花果形小，直径不超过 1 厘米。
  2. 叶长椭圆形、卵圆形或倒卵形，先端钝圆，微有凹缺，叶脉叉状分枝，不明显 ……………………………………………………………………… 2. **三角榕 F. divarsifolia**
  2. 叶长椭圆形、长圆形或卵状椭圆形，先端尖或钝，稀有凹缺，羽状脉，明显或不明显。
    3. 叶形小，长 4—10 厘米，近革质，羽状侧脉稀疏，常 5—6 对 ……………… 3. **榕树 F. microcarpa**
    3. 叶宽大，长通常在 10 厘米以上，厚革质，羽状侧脉多而细密 ……………… 4. **印度榕 F. elastica**

1. 无花果 （图 136）

Ficus carica L.

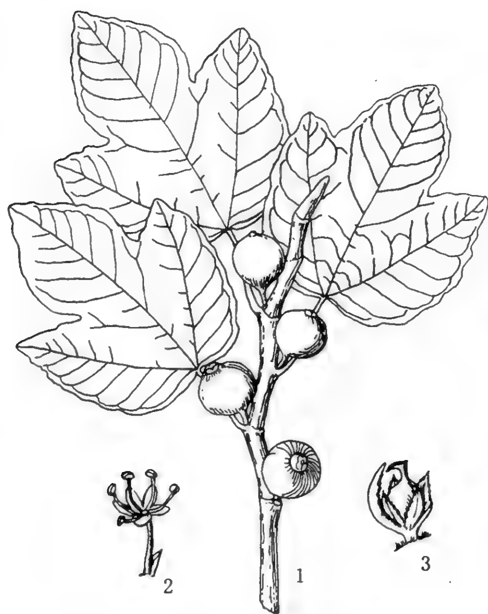


图 136 无花果
1. 果枝 2. 雄花 3. 雌花

落叶灌木或小乔木；高可达 3 米以上。树皮灰褐色或暗褐色；树冠多圆球形；枝直立，粗壮，节间明显。叶倒卵形或近圆形，掌状 3—5 深裂，长与宽均可达 20 多厘米，裂缘有波状粗齿或全缘，先端钝尖，基部心形或近截形，上面粗糙，深绿色，下面黄绿色，沿叶脉有白色硬毛，厚纸质；叶柄长 9—13 厘米，较粗壮；托叶三角状卵形，初绿色，后带红色，脱落性。隐头花序单生叶腋。隐花果扁球形或倒卵形、梨形，直径在 3 厘米以上，长 5—6 厘米，黄色、绿色或紫红色，种子卵状三角形，橙黄色或褐黄色。

原产古地中海一带。观崂村、北九水双石屋村、太清宫内、砖塔岭有栽培。

为庭院观赏植物。隐花果营养丰富，可

生吃,也可制干及加工成各种食品,并有药用价值。叶片药用,治疗痔疾有效。

2. **三角榕**　圆叶橡皮树　（图 137）

Ficus divarsifolia Blume

灌木或小乔木;盆栽高可达 1 米。枝干皮绿灰色,无毛;嫩枝部位的托叶痕较明显。叶长椭圆形、卵圆形至倒卵形,长 4—7 厘米,宽 2.5—3.5 厘米,先端圆钝或略有凹缺,基部阔楔形或楔形,厚革质,全缘,主脉稀疏,呈二叉状分枝,上面绿色,平滑,下面苍绿色,无毛;叶柄粗短,长 1—1.5 厘米。隐头花序生于叶腋,单生或成对,有梗。隐花果球形或倒卵形,成熟时红色或橘红色,直径 4—6 毫米。

原产马来西亚。青岛各公园温室内有栽培,数量不多。

珍贵的盆栽植物,供观赏。



图 137　三角榕
1. 叶枝　2. 隐头花序

3. **榕树**　（图 138）

Ficus microcarpa L. f.

常绿乔木;在原产地树冠大可延至数十米,盆栽的枝干盘曲,高可达 1 米。树皮灰色、灰褐色;枝上的节间无明显的叶痕。叶椭圆形、卵状椭圆形或倒卵形,长 4—8 厘米,宽 2—4 厘米,先端渐尖或钝尖,基部阔楔形或圆形,全缘或浅波状,羽状脉,侧脉 5—6 对,不明显,上面绿色,下面灰绿色,光滑无毛,近革质;叶柄长 1—1.5 厘米;托叶披针形,长约 8 毫米,早落。隐头花序腋生,单一或成对着生于叶腋;形小,无柄。隐花果近球形,成熟时紫红色,直径 0.6—0.8 厘米;小瘦果卵形。栽培的未见花果。

原产东南亚热带。太清宫有栽培,作为盆景观赏。国内分布于台湾、浙江、福建、广东、广西、湖北、贵州、云南。



图 138　榕树
1. 果枝　2. 雄花　3. 雌花

4. **印度榕**　印度胶树　（图 139）

Ficus elastica Roxb. ex Hornem.

常绿乔木;原产地高可达 45 米,树冠幅 60 米,盆栽的高达 2 米,干基 20 厘米以上。树皮灰色,平滑无毛;小枝粗壮,节上的托叶痕较明显;顶芽为托叶包被,深红色。叶长椭圆形至长圆形,略向主脉对折,长 5—30 厘米,宽 7—9 厘米,先端短渐尖,基部钝圆至阔楔形,全缘,羽状脉,侧脉多而平行,在边缘处连接,上面深绿色,下面淡绿色,两面光滑无毛,

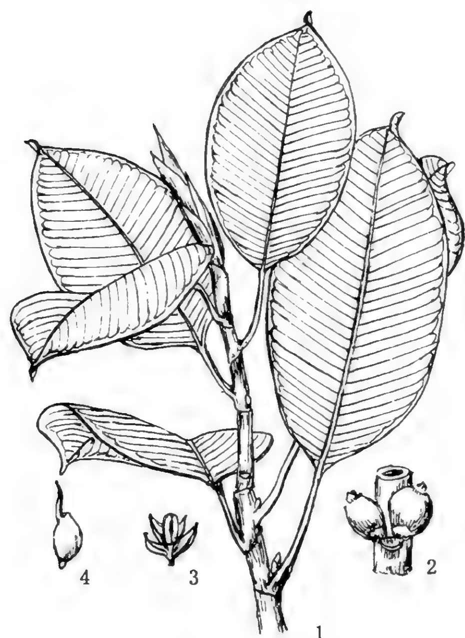


图 139 印度榕

1. 叶枝 2. 隐头花序 3. 雄花 4. 雌花

厚革质；叶柄长 2.5—6 厘米，粗壮；托叶披针形，长可达叶长的一半。隐头花序腋生，成对。隐花果卵状长圆形，长约 1 厘米，径 5—8 毫米，无柄，在近基部处常有一苞片脱落的痕迹，熟时近黄绿色。栽培的少见花果。

原产印度及中南半岛。太清宫、仰口等景区有栽培。

常作为宾馆、客厅的室内装饰盆景。

5. 大麻属 Cannabis L.

草本。茎直立，多分枝。单叶，互生；掌状全裂似复叶状；有托叶，侧生。花单性，雌雄异株，稀同株；雄花生于枝顶，组成长而疏散的圆锥花序；花被 5 片，覆瓦状排列；雄蕊 5，花丝长，花药在芽内直伸；雌花生于叶腋，簇生或为头状及穗状花序；每花外有 1 苞片；花被片 1，紧贴子房，子房下位或半下位，上有 2 花柱，早落。瘦果扁卵形，下有宿存的苞片；种子的胚弯曲。

含 1 种，原产亚洲中部，现今世界各地热带、亚热带、温带都有栽培。我国栽培范围较广。崂山有野生。

1. **大麻** (图 140)

Cannabis sativa L.

一年生草本；高 1—3 米。茎灰绿色，有纵沟，密生柔毛。单叶互生，茎下部叶近对生；掌状全裂，裂片 3—11，披针形，先端尖，基部渐窄，长 7—15 厘米，宽 2—3 厘米，有粗齿，上面深绿色，有糙毛，下面淡绿色，密被灰白色柔毛；叶柄长 4—13 厘米，有糙毛。花单性，雌雄异株；雄花序圆锥形，疏生于枝顶；雄花花被片 5，黄绿色，雄蕊 5，花药肥大，黄色；雌花丛生叶腋，呈球形，较密集；苞片先端尖，被疏毛；雌花花被片膜质，紧包子房。瘦果扁卵形，两面凸起，直径约 4 毫米；宿存苞片黄褐色。 花期 7 月；果熟期 8—9 月。

原产锡金、不丹、印度、中亚。流清河有逸为野生者。新疆有野生。

为重要经济植物，茎皮纤维强韧，供打绳



图 140 大麻

1. 雄株上部 2. 雄花 3. 雌花 4. 宿存苞片包着瘦果 5. 瘦果

及纺织用。种子药用，即“火麻仁”，有滋阴、补虚、滑肠、润燥的功效；含油率达30%以上，可榨取供工业用。花、果壳和苞片入药。叶可配制麻醉剂。

6. 葎草属 Humulus L.

一年生或多年生缠绕草本。茎、枝及叶柄有倒生刺。单叶，对生，掌状裂或不裂，裂缘有锯齿；叶柄长。花单性，雌雄异株；雄花多组成圆锥花序；雄花被5裂，雄蕊5，花丝细短，在芽内常直伸；雌花序呈穗状，有长梗，腋生；常2雌花生于苞片内，苞片宿存；每花又有1小苞片及1花被片，花被片膜质，紧包子房，子房的柱头2，头状。瘦果扁球形，与宿存苞片共同组成松散的果穗，宿存苞片在花后膨大或不膨大。

有3种，分布于北半球温带至亚热带地区。我国有3种，各地野生或栽培。山东有2种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 一年生草本；叶掌状5—7裂；枝上遍生倒钩刺；雌花穗球状；苞片在果熟时不增大 ……………………………………………………………………………… 1. **葎草 H. scandens**
1. 多年生草本；叶卵形或心形，不裂或偶有裂；枝密被短柔毛；雌花穗似球果状；宿存苞片在果熟时增大，呈黄褐色 ……………………………………………… 2. **啤酒花 H. lupulus**

1. 葎草　拉拉秧　拉狗蛋　（图 141）

Humulus scandens (Lour.) Merr.

Antidesma scandens Lour.

一年生蔓生草本；长可达5米。茎遍生倒钩刺，常缠绕他物或平卧地面。单叶，肾形或近五角形，掌状5—7深裂，长7—10厘米，宽8—15厘米，裂片卵圆形，先端渐尖，缘有粗锯齿，叶片基部多凹入呈心形，叶上面绿色，粗糙，下面灰绿色，疏生刺状刚毛或短柔毛，通常有黄色的腺点；叶柄长5—20厘米，有短刺毛。雌雄异株；雄株的花形小，排成圆锥花序；雄花花被片淡黄绿色；雌株的花多排成球形的花穗；花穗为多数卵状披针形的苞片组成，每苞片内有2花或1花；花被片退化成1膜质薄片，子房有花柱2，红褐色，有细刺毛。瘦果扁球形，直径约3毫米，外皮坚硬，有黄褐色的腺点及斑纹；苞片先端短尾状，宿存。　花期7—8月；果熟期8—9月。

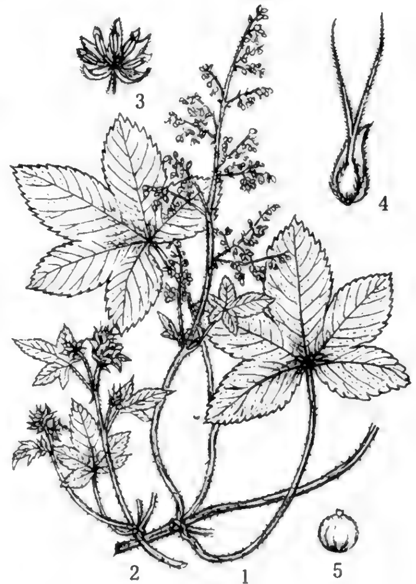


图 141　葎草

1. 雄花枝　2. 雌花枝　3. 雄花　4. 雌花　5. 瘦果

产北九水、流清河等景区。生于山坡、路旁、田边，为常见的杂草之一。国内分布于除新疆、青海外的其他各省区。

茎皮纤维强韧，可代麻用。全草药用，有健胃、清热、解毒、利尿等功效。种子含油量约为30%，榨

取的油可做润滑油及制油墨、肥皂等工业的原料油。

2. **啤酒花**　*忽布*　　(图 142)

Humulus lupulus L.

多年生宿根性草本。茎缠绕性;全株幼时有短毛,亦有钩状刺。单叶,对生或在上部互生;叶片卵形或心形,长5—18厘米,不裂或3—5缺裂,裂片先端渐尖或锐尖,边缘有粗锯齿,上面绿色,密生小刺毛,下面淡绿色,有疏毛及黄色的腺点;叶柄长4—10厘米,有钩状毛。花单性,雌雄异株;雄花序为圆锥花序;雄花花被5裂,雄蕊5,花丝细长;雌花有苞片,常组成球果状的花穗,苞片随花的成长而增大,近成熟的花穗长2.5—4厘米,宽2—3厘米,苞片卵圆形,膜质,上有脉纹;每苞腋基部有2朵雌花,在花着生处常有2—3带有黄色粉粒的小苞片。瘦果扁平形,1—2枚腋生于增大而宿存的苞片内,成熟时黄褐色。花期7—8月;果熟期9月。

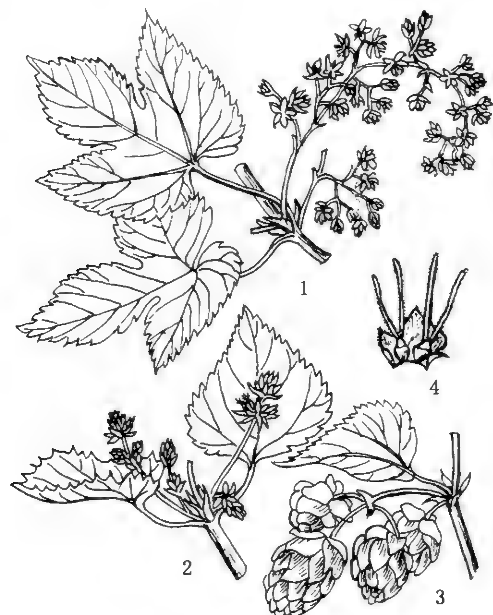


图 142　啤酒花

1. 雄花枝　2. 雌花枝　3. 果枝　4. 雌花

原产欧洲及亚洲西部。李村有栽培。新疆、四川有分布。各地多栽培。

果穗供制啤酒。茎皮纤维供造纸。雌花药用,有镇静、健胃、利尿的功效。

8. 荨麻科 URTICACEAE

常为草本或灌木,稀为小乔木。植物体常有螫毛,表皮细胞内常有钟乳体;茎皮纤维长而坚韧。单叶互生或对生;托叶小,早落。花小,单性,雌雄同株或异株,稀为两性花;花序聚伞状,成各种花序排列,有时整个花序密集成头状或盘状,腋生,稀近顶生;雄花花萼2—5,花瓣缺,雄蕊与萼片同数而对生,常有退化雌蕊;雌花花萼2—5,果时常增大,退化雄蕊鳞片状或缺,子房与花萼分离或合生,柱头形状多样,基生胚珠1枚。瘦果或核果;种子有胚乳。

约有47属,约1300种,分布于热带和温带地区。我国有25属,352种,26亚种,63变种,3变型,分布于全国各省区。山东有5属,11种。崂山有3属,6种。

分属检索表

1. 植株有螫毛;雌花的花被常为4片或4裂;叶对生;瘦果直立,柱头有多数放射式细毛,形如画笔头状 ………………………………………… 1. **荨麻属 Urtica**

1. 植株无螫毛;雌花的花被常为3片或3裂,少有不存在;叶缘有锯齿或裂片。

　2. 托叶合生;柱头画笔状;雌花花被片通常3全裂,稀为4—5全裂 ……………… 2. **冷水花属 Pilea**

2. 托叶离生;柱头丝状;雌花花被管状,2—4齿裂 ………………………… 3. 苎麻属 **Boehmeria**

1. 荨麻属 **Urtica** L.

一年生或多年生草本;植物体有螫毛。单叶对生,有柄;叶缘有锯齿或裂片,基出脉3—5;有离生或合生的托叶。花单性,雌雄同株或异株;聚伞状圆锥花序或穗状花序;有苞片;雄花花被4裂,裂片常不等大,雄蕊与裂片同数而对生;雌花花被4全裂,裂片大小不等;子房上位,柱头画笔头状。瘦果扁平,包藏于花后增大的花被内。

约35种,分布于温带及亚热带地区。我国16种,6亚种,1变种,分布于西南、西北至东北。山东有2种。崂山有1种。



图 143 狭叶荨麻
1. 植株 2. 雄花 3. 雌花 4. 果实

1. 狭叶荨麻 （图 143）

Urtica angustifolia Fisch. ex Hornem

多年生草本。茎直立,有螫毛。单叶对生;叶片披针形或椭圆状披针形,先端渐尖,基部圆形或心形,叶缘有粗锯齿,基出3脉;叶柄长8—17毫米;托叶离生,条形。雌雄异株;花序成狭长圆锥状,分枝;花集生成簇,有膜质苞片;雄花花被4深裂,雄蕊4,与花被裂片对生;雌花花被4,子房长圆形,2背生花被片花后增大,包被卵形瘦果。 花、果期7—9月。

产北九水。生于山地林边及河沟沿岸。国内分布于山西、河北、内蒙古、辽宁、吉林和黑龙江。

茎皮纤维可做纺织原料。全草入药,祛风定惊,消食通便。幼嫩茎叶可食。



图 144 透茎冷水花
1. 植株 2. 雄花 3. 雌花 4. 果实

2. 冷水花属 **Pilea** Lindl.

一年生或多年生草本,稀木本。单叶对生;基出3脉,常有叶柄;托叶合生,早落。花单性,雌雄同株或异株;聚伞花序或圆锥花序,腋生;雄花花被2—5全裂,雄蕊与花被片同数,有退化雌蕊;雌花花被多为3全裂,少为4—5全裂,有鳞片状退化雄蕊与花被裂片对生,子房上位,柱头画笔头状。瘦果卵形。

约400种,分布于热带和亚热带地区。我国有90余种,分布于南北各省区,主要分布于长江以南。山东有1种。崂山有分布。

1. 透茎冷水花 （图 144）

Pilea pumila (L.) A. Gray

P. mongolica Wedd.; *Urtica pumila* L.

一年生草本。茎高 20—50 厘米,鲜时肉质透明,光滑无毛。单叶,对生;叶片卵形或宽椭圆形,先端渐尖,叶缘有粗钝锯齿,基部楔形。雌雄同株;雌雄花常混生同一花序上;花序聚伞形,腋生,花序梗短或无;雄花无梗,花被片 2,裂片先端下部有短角,雄蕊 2;雌花有柄,果期可延长,花被片 3,近等长,条状披针形,退化雄蕊 3,短于花被片。瘦果扁卵形。花、果期 7—9 月。

产华严寺。生于阴湿的林下溪边。国内分布于除新疆、青海、台湾、海南外的其他各省区。

根、茎药用,有清热利尿和安胎的功效。

3. 苎麻属 **Boehmeria** Jacq.

多年生草本或灌木,稀为小乔木。叶互生或对生;基出 3 脉,叶缘有锯齿;托叶常离生、早落。雌雄同株或异株;穗状或圆锥状花序,腋生;雄花花被 3—5 裂,雄蕊 3—5,与花被裂片对生,有退化雌蕊;雌花花被成管状,先端 2—4 裂,包被子房,子房 1 室,有 1 直生胚珠,花柱线形,宿存。瘦果包被在花被管内。

约 120 种,分布于热带和亚热带地区。我国有 32 种,分布广泛,以西南和中南为主产区。山东有 6 种。崂山有 4 种。

分 种 检 索 表

1. 叶先端有明显的 3—5 骤尖或 3 裂。
  2. 叶厚纸质,宽 7—14 厘米,稀达 22 厘米,下面和茎、叶柄有较密的糙毛 ································· 1. **悬铃木叶苎麻 B. tricuspis**
  2. 叶草质,宽 5—8 厘米,稀达 13 厘米,下面近无毛;茎、叶柄有稀疏的伏毛······ 3. **赤麻 B. silvestrii**
1. 叶先端有 1 骤尖或渐尖,不分裂;叶卵圆形或近圆形,边缘有较多的牙齿。
  3. 叶厚纸质;叶较大,长 8—19 厘米,宽 6—10 厘米,下面有短柔毛 ········· 2. **大叶苎麻 B. longispica**
  3. 叶草质;叶较小,长 3—11 厘米,宽 2—7.5 厘米,下面近无毛··················· 4. **细野麻 B. gracilis**

1. 悬铃木叶苎麻 山麻 (图 145)

Boehmeria tricuspis (Hance) Makino

B. platyphylla D. Don var. *tricuspis* Hance; *B. platanifolia* Franch. et Sav.



图 145 悬铃木叶苎麻

多年生草本;茎高 70—150 厘米。单叶对生,近圆形或卵圆形,长 6—15 厘米,宽 5—13 厘米,先端 3 裂,裂片骤尖或尾尖,两侧有数粗牙齿,叶缘为粗重锯齿;基部阔楔形或截形,表面有糙伏毛,背面为短柔毛。花序长穗状,着生

于茎上部叶腋处。瘦果狭倒卵形,有毛。花、果期6—9月。

产潮音瀑、凉清河、崂顶等景区。生于山坡林缘、地堰、沟边湿润处。国内分布于华东、华中、华南地区及陕西、甘肃、山西、河北、河南、四川、贵州等省区。

茎皮纤维可做纺织和造纸的原料。根、叶药用,可治跌打损伤及痔疮。种子可榨油,用于制肥皂。

2. **大叶苎麻** 山麻 (图 146)

Boehmeria longispica Steud.

B. grandifolia Wedd.

多年生草本。茎高1—1.5米,基部近圆形,上部带四棱形,有白色短毛。叶对生,长8—19厘米,宽6—10厘米,先端长渐尖或尾尖,基部阔楔形或近圆形,上部边缘重锯齿,下部边缘有粗大锯齿,两面有糙毛或柔毛。花序长穗状。瘦果狭倒卵形,有白色细毛。 花、果期6—9月。



图 146 大叶苎麻

1. 植株 2. 雌花 3. 果实

产北九水、仰口湾、崂山头、潮音瀑、青山村、流清河、夏庄等地。生于山坡、林缘、沟边及路旁。国内分布于华东、华中、华南地区及陕西、河南、四川、贵州等省区。

茎皮纤维可做纺织原料。根、叶药用,可治疗跌打损伤。

3. **赤麻** 三裂苎麻 (图 147)

Boehmeria silvestrii (Pamp.) W. T. Wang

B. platanifolia Franch. et Sav. var. *silvestrii* Pamp.

多年生草本。茎高40—90厘米,有4棱,红褐色,不分枝。叶对生;卵形或阔卵形,长4—20厘米,宽3—15厘米,先端常3尖裂,中央裂片成长尾尖状,基部阔楔形,叶缘有粗牙齿,叶两面脉上有细柔毛;叶柄长1—8厘米。花雌雄同株或异株;花序穗状,腋生;雄花序生于下部叶腋,花被4—5裂,雄蕊与花被裂片同数;雌花序生于上部叶腋,花被管状,花柱条形。瘦果长约1毫米,上部生短毛。花、果期6—10月。



图 147 赤麻

1. 植株 2. 叶片

产北九水、蔚竹庵、潮音瀑等景区。生于沟边或林下。国内分布于四川、湖北、河南、



图 148 细野麻

河北、陕西、甘肃、辽宁、吉林等省区。

茎皮纤维可做纺织原料。

4. **细野麻** 细穗苎麻 (图 148)

Boehmeria gracilis C. H. Wright

B. tricuspis (Hance) Makino var. *unicuspis* Makino ex Ohwi

多年生草本。茎高约 1 米,淡棕褐色,有分枝。叶对生;宽 3—8 厘米;先端长尾尖,基部阔楔形或圆形,叶缘有粗牙齿,两面有短毛。花雌雄异株或同株;穗状花序腋生,长达 20 厘米,花序轴生有白色短毛;雄花花被 4 裂,雄蕊 4;雌花花被 3—4 齿裂。瘦果长约 1 毫米,倒卵形或菱状倒卵形,宿存花柱条形。 花、果期 7—10 月。

产外三水、凉清河。生于山谷、坡地和石砾质土上。国内分布于四川、贵州、湖北、湖南、江西、福建、浙江、安徽、陕西、甘肃、山西、河南、河北、辽宁、吉林等省区。

茎皮纤维可做纺织原料。全草药用,治皮肤发痒、湿毒等症。

9. 檀香科 SANTALACEAE

乔木、灌木或草本,有时为半寄生状态。单叶互生或对生,有时退化成鳞片状;无托叶。花两性或单性,小形,辐射对称;单生或排成各种花序;花被 1 轮,常肉质,萼片状或花瓣状,基部连合成管状,先端 4—5 或 3—6 裂;有花盘;雄蕊与花被片同数而对生,花药 2 室,纵裂;子房下位或半下位,1 室,胚珠 1—3,或 4—5。坚果或核果,不开裂;种子近圆形,胚乳丰富。

约 30 属,400 余种,分布于热带和温带地区。我国有 8 属,35 种,6 变种,分布于南北各省区。山东有 1 属,2 种,1 变种。崂山有 1 属,1 种。

1. 百蕊草属 Thesium L.

多年生半寄生草本;根上有吸器,常附着在周围活植物的根上;稀为一年生草本和灌木。单叶互生;条形或鳞片状。花小,两性,常淡绿色;单生于叶腋或排成二歧聚伞花序;花被管与子房合生,上部 4 裂;雄蕊 5—4,着生于花被裂片的基部,与花被裂片对生;子房下位,胚珠 2—3。核果或小坚果。

约 300 种,广布于温带和热带地区。我国有 14 种,1 变种,分布于南北大部分省区。山东有 2 种,1 变种。崂山有 1 种。

1. **百蕊草** (图 149)

Thesium chinensis Turcz.

多年生半寄生草本;高 15—40 厘米,基部分枝,细弱斜上。茎簇生,有棱,幼枝尤为明显。单叶互生;



图 149 百蕊草

1. 植株 2. 花外形及花被剖开面 3. 果实

条形而尖,长 0.5—2 厘米,宽约 1—2 毫米。花小,单生叶腋,绿白色,基部有叶状苞片 3;花被管 5 裂,裂片内有不甚明显的 1 束毛;子房下位,花柱短。坚果球形,花被宿存,表面有明显的核桃壳状雕纹。 花期 4—5 月;果期 6—8 月。

产北九水、仰口、关帝庙、太清宫等景区。生于山坡、林下、路边草丛,寄生于周围其他植物根部。全国大部分省区均有分布。

全草药用,有清热解毒、消炎利尿的功效。

10. 马兜铃科 ARISTOLOCHIACEAE

草本或灌木;常缠绕。单叶互生;全缘或分裂,基部常心形;无托叶。花两性;单生、簇生或排列为穗状、总状;花被花瓣状,两侧对称或辐射对称;筒状,钟形或上方稍扩大,檐部圆盘状、壶状或圆柱状,有整齐或不整齐的 3 裂,或向一侧延伸成舌片状;雄蕊 6 至多数,1 或 2 轮,花丝短,离生或与花柱、药隔合生为合蕊柱,花药 2 室,外向纵裂;子房下位,稀半下位,4—6 室,胚珠多数,中轴胎座或侧膜胎座内侵,花柱 4—6,有时愈合为柱形。果为蒴果或浆果状。

约 8 属,600 种,主要分布于热带和亚热带地区,以南美洲较多。我国有 4 属,71 种,6 变种,4 变型,除华北和西北干旱地区外,分布于全国各省区。山东有 2 属,4 种。崂山有 2 属,3 种。

分属检索表

1. 花辐射对称,裂片 3;雄蕊 12;草本 …… 1. **细辛属 Asarum**
1. 花两侧对称;花被连合成管状,裂片常偏斜或单侧;藤本 ……………………………………………… 2. **马兜铃属 Aristolochia**

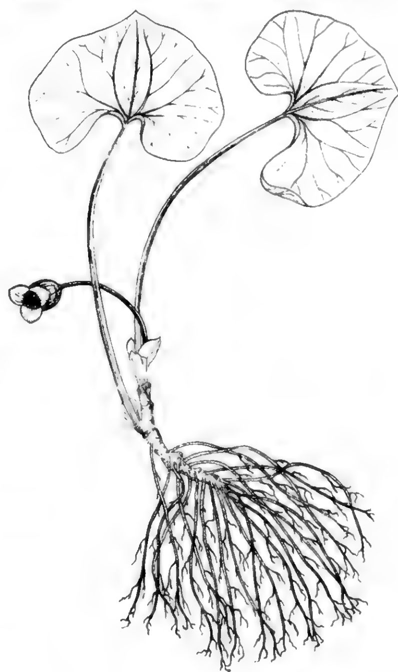


图 150 细辛

1. 细辛属 Asarum L.

多年生草本;根状茎横生;根常稍肉质,有芳香气和辛辣味。茎短或无。叶仅数枚,有长柄,叶柄基部常有膜质芽苞叶;叶片心形、肾形或卵状心形。花单生于叶腋,多贴近地面;花梗弯或直立,花被 1 轮,辐射对称,基部与子房合生,半球形,上部分离,或形成花被管,花被裂片 3,直立或平展,或外折;雄蕊 12,2 轮,花丝短,花药通常外向纵裂,或外轮稍向内纵裂;子房下位或半下位,通常 6 室,中轴胎座,胚珠多数,花柱 6,离生或合生,顶端 6 裂,柱头顶生或侧生。蒴果浆果状,近球形;种子椭圆形,背面凸腹面平坦,有肉质附属物。

约 90 种,分布于温暖地区,主要分布于亚洲东部和南部。我国有 30 种,4 变种,1 变型,分布于南北各省区。山东有 1 种。崂山有分布

1. **细辛** 大药 (图 150,彩图 11)

Asarum sieboldii Miq.

多年生草本;根状茎横生或直立,有节,生有多数细长的根;根有辛香气。叶通常 2 枚,生于茎端,有长柄,长 5—12 厘米,光滑无毛,叶柄基部的芽苞叶长、宽约 1 厘米;叶片心形、肾形或卵状心形,先端近急尖或钝,基部深心形,长 2—5 厘米,宽 2.5—7 厘米,上面散生短毛,沿叶脉及叶缘处毛较多,下面散生短毛。花紫黑色;花梗长 2—4 厘米;花被管扁球形,裂片三角状阔卵形,长 0.5 厘米,宽 0.8 厘米,由基部向外平展;雄蕊 12;子房半下位,球状,花柱 6,较短,顶端 2 裂,柱头侧生。蒴果肉质,半球形。　花期 4—5 月;果期 6 月。

产明霞洞、凉清河、北九水、蔚竹庵、洞西歧等景区。生于林下阴湿肥沃的土壤中;另外明霞洞有少量栽培。国内分布于安徽、浙江、江西、河南、湖北、陕西、四川。

全草药用,有祛风止痛的功效。

2. 马兜铃属 Aristolochia L.

多为藤本,稀为亚灌木或小乔木。叶互生,有柄;全缘或 3—5 裂,基部通常心形;无托叶。花两侧对称,单生或簇生于叶腋;花被常为长管状,弯曲,基部膨大,中部管状,檐部展开,常边缘 3 裂或一侧分裂成舌片状;花色艳丽并常有腐肉味;雄蕊 6,围绕合蕊柱排成一轮,无花丝,花药外向,纵裂;子房下位,6 室,侧膜胎座,合蕊柱顶端 3—6 裂,胚珠多数。蒴果 6 裂;种子多数,扁平或背面凸起,腹面凹入。

约 350 种,分布于热带和温带地区。我国产 39 种,2 变种,3 变型,分布于南北各省区,以西南和华南为多。山东有 3 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 叶阔卵状心形或三角状心形,基部深心形;花数朵簇生于叶腋,花被檐部先端丝状长尾尖…………………………………… 1. 北马兜铃 **A. contorta**
1. 叶三角状长卵形,长约为宽的 1—2 倍;花单生于叶腋,花被先端渐尖,不呈丝状 ……………………………………… 2. 马兜铃 **A. debilis**

1. 北马兜铃　马兜铃　棟木香罐（图 151）

Aristolochia contorta Bunge

多年生草质藤本。茎绿色,有细纵条纹,无毛,长可达 2—3 米。单叶互生;阔卵状心形或三角状心形,长约 3—6 厘米,宽约 2—5.5 厘米,先端钝或尖,基部深心形,全缘,两面均无毛;叶柄长约 1—3 厘米。花数朵簇生于叶腋;花梗长约 1—1.5 厘米,基部有小苞片;花被管状,长 2—3 厘米,稍弯,下部膨大为球形,向上收狭呈一长管,绿色,外面无毛,内面有腺毛,管口扩大呈漏斗状;檐部一侧极

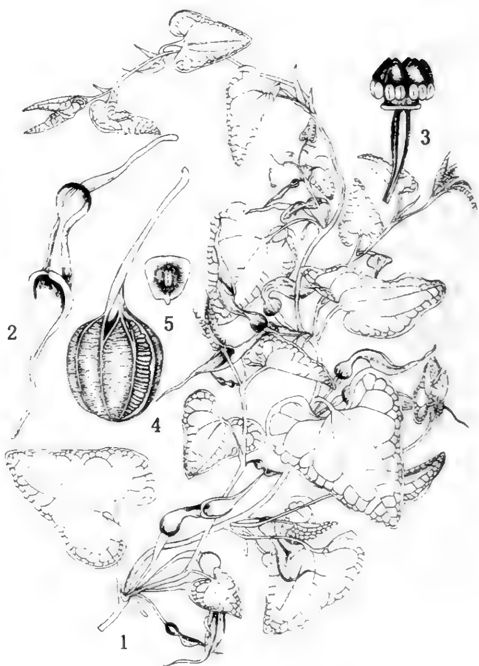


图 151　北马兜铃

1. 植株上部　2. 花　3. 花药和合蕊柱　4. 蒴果　5. 种子

短,另侧扩大成舌片,舌片先端具丝状长尾尖,多少卷曲,常有紫色脉纹;雄蕊 6,贴生于合蕊柱近基部;子房圆柱形,6 棱,合蕊柱顶端 6 裂,裂片渐尖,向下延伸成波状圆环。蒴果阔卵圆形,成熟后 6 瓣裂;种子扁平三角形,边缘有膜质翅。　花期 6—8 月;果期 9—10 月。

产崂山头。生于山坡石缝处或山谷两旁林缘草丛中。国内分布于辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古、河北、河南、山西、陕西、甘肃、湖北。

根、茎、叶、果实药用;根有解毒利尿、理气止痛的功效;茎、叶有祛风活血的功效;果实有清肺镇咳、化痰的功效。

2. **马兜铃**　棣木香罐　(图 152)

Aristolochia debilis Sieb. et Zucc.

多年生草质藤本。茎有纵条纹,无毛,长 1 米以上,幼枝绿色,老枝灰白色。单叶互生;三角状长卵形,长 2—9 厘米,宽 1.5—5.5 厘米,中部以上渐狭,先端钝圆,基部戟形,两面无毛;叶柄长 1—3 厘米。花单生于叶腋;花梗长约 1 厘米;花被管状,长 3—5 厘米,稍弯,基部为球形,向上收狭成一长管,管口扩大呈漏斗状,黄绿色,口部有紫斑,外面无毛,内面有腺毛,檐部一侧极短,另一侧扩大成舌片,舌片先端渐尖;雄蕊 6,贴生于合蕊柱近基部;子房圆柱形,6 棱;合蕊柱顶端 6 裂,稍有乳头状突起,裂片顶端钝,向下延伸形成圆环。蒴果椭圆形,成熟时 6 瓣裂;种子扁平三角形,边缘有膜质宽翅。　花期 7—8 月;果期 9—10 月。

产崂山头、外六水。生于山坡、沟谷边、路旁灌丛。国内分布于长江流域以南各省区及河南;广东、广西常有栽培。

根、茎、叶、果药用,用途同北马兜铃。

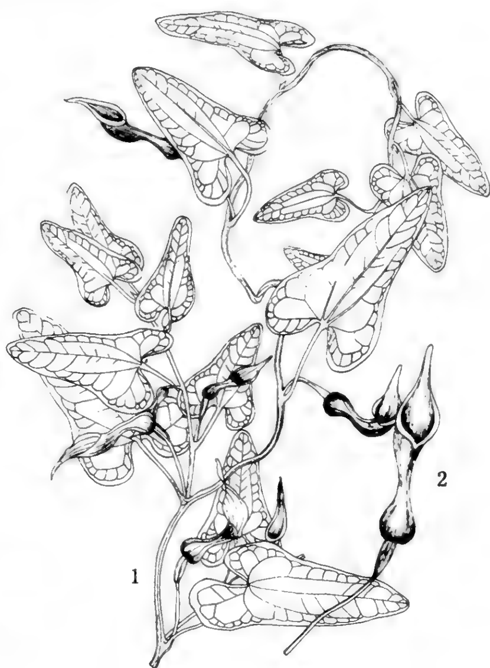


图 152　马兜铃

1. 植株上部　2. 花

11. 蓼科 POLYGONACEAE

一年生或多年生草本,稀半灌木或灌木。茎直立或缠绕,有时平卧;节明显,常膨大。单叶,互生,全缘,稀分裂,基部与托叶形成的托叶鞘相连;托叶鞘通常膜质,圆筒形,顶部截形或斜形。花两性,稀单性异株,簇生,或由花簇(每 1 至数朵簇生于鞘状苞或小苞内)组成穗状、头状、总状及圆锥花序;花梗通常有关节,基部有小形苞片;花被片 5,稀 3—6,花瓣状,宿存;雄蕊通常 8,稀 6—9 或更少;花盘腺状,环形,有时缺;心皮 1,1 室,含 1 枚直生胚珠,子房上位;花柱 2—3,离生或下部合生。果实为小瘦果,三棱形或两面凸形,部分或全部包在宿存的花被内;种子有丰富的粉质胚乳;胚多少偏于一侧或侧生,子叶通常扁平。

约 50 属,1150 种,主要分布于北温带。我国有 13 属,235 种,37 变种,分布于南北各省区。山东有 7 属,44 种,3 变种。崂山有 6 属,30 种,2 变种。

分属检索表

1. 半灌木；茎扁平；托叶鞘退化成横线状(栽培观赏植物) ………………… 1. 竹节蓼属 **Homalocladium**
1. 草本或半灌木；茎不扁化；托叶鞘显著。
  2. 花腋生或顶生的长穗状花序；花柱宿存，顶端成钩状 ……………………… 2. 金线草属 **Antenoron**
  2. 花簇生成穗状、头状、总状、圆锥状或伞房状花序；花柱不宿存，顶端不成钩状。
    3. 花被片 5，稀 4—6；雄蕊 8，稀较少；小苞片常为 2 片而合生。
      4. 茎直立；花被果时不增大，稀增大呈肉质。
        5. 瘦果具三棱或双凸镜状，通常包藏在宿存花被内，稀超出花被 ……… 3. 蓼属 **Polygonum**
        5. 瘦果具三棱，明显超出宿存花被 ……………………………………… 5. 荞麦属 **Fagopyrum**
      4. 茎缠绕；外轮三枚花被片果时增大，背部具翅或龙骨状突起 ………… 4. 何首乌属 **Fallopia**
    3. 花被片 6；雄蕊 6；小苞片单生；果无翅，内轮花被片果期增大 ………………… 6. 酸模属 **Rumex**

1. 竹节蓼属 Homalocladium (F. Muell.) Bailey

直立或稍攀援灌木。茎扁平，有节和条纹。叶互生或有时退化；托叶鞘退化成横线状。花小，两性、杂性或单性异株，1—7 朵簇生于节上，花簇无梗；花被片 4—5 深裂；雄蕊 8；花柱 3 或无；子房三角形。小瘦果三棱形，包于肉质花被内呈浆果状。

约 15 种，分布于南温带。山东栽培 1 种。崂山有栽培。

1. **竹节蓼**　(图 153)

Homalocladium platycladum (F. Muell.) Bailey

Muehlenbeckia platyclada (F. Muell. ex Hook.) Meisn

直立灌木；高 1—3 米，全体无毛。枝绿色，扁化，宽 5—15 毫米，有细条纹，节间长 1—2 厘米。叶近无柄，披针形，或全无叶。花小，两性，簇生于节上，稀单生；花被 5 裂，绿白色，有时微带紫红色，长约 2 毫米；雄蕊比花被短；花柱 3，甚短。小瘦果紫色，三棱形，平滑，包于肉质的花被内而呈浆果状。

原产南太平洋梭罗门群岛。青岛各公园常见，温室栽培。

供观赏。茎、叶药用，有治痈疮肿毒、跌打损伤、毒蛇咬伤等功效。

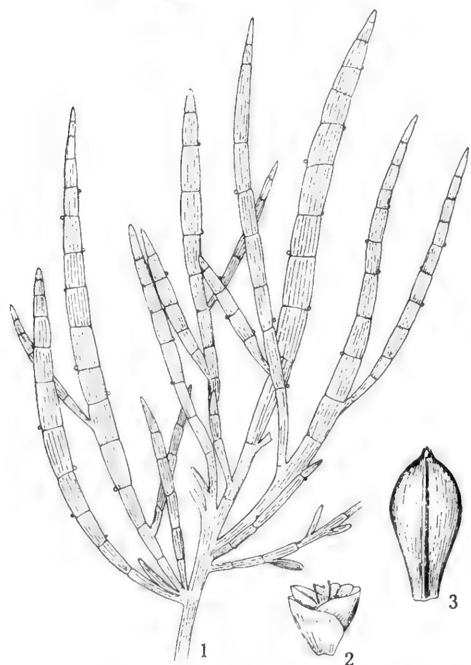


图 153　竹节蓼

1. 植株的一部分　2. 花　3. 瘦果

2. 金线草属 Antenoron Rafin.

多年生草本。茎直立，不分枝或上部分枝。叶互生，有短柄，叶片倒卵形或椭圆形至披针形，全缘；托叶鞘膜质，易破裂。花两性；花序穗状，顶生或腋生，有稀疏的花簇；苞片漏斗状，内有 1—3 朵花；花梗有关节；花被 4 裂、宿

存;雄蕊 5,与花盘互生,不伸出花被外;花盘腺状,有 5 齿;花柱 2,宿存,果期变硬,先端钩状,伸出花被外。小瘦果扁平,两面凸,有光泽,包于宿存花被内。

约 3 种,分布于东亚和北美的亚热带地区。我国有 1 种,2 变种。山东有 2 种。崂山有 1 变种。

1. **短毛金线草**　金线草

Antenoron filiforme (Thunb.) Rob. et Vaut. var. **neofiliforme** (Nakai) A. J. Li

Polygonum filiforme Thunb.

多年生草本;高 50—100 厘米。茎直立,上部分枝,带红色,疏生粗伏毛。叶片椭圆形或倒卵形,长 7—15 厘米,宽 4—9 厘米,叶先端短渐尖或急尖,两面都有长糙伏毛;叶柄长 0.5—1.5 厘米,有毛,托叶鞘筒状,褐色,膜质,先端截形或微尖,有稀疏的糙伏毛。花序穗状,顶生,狭细,长 20—40 厘米,有稀疏的花朵;花梗短,中部以上有微膨大的关节;苞片膜质,先端斜形,有缘毛;花被 4 深裂,红色,直立,椭圆形,长 2.5—3 毫米,果期裂片稍增大,宿存;雄蕊 5,较花被片短;花盘腺状;花柱 2,宿存,先端钩状。瘦果卵形,两面凸起,暗褐色。

产华严寺、明霞洞、洞西歧、八水河、华楼、凉清河等各地。生于林缘、沟谷、溪边草丛。国内分布于甘肃、陕西、华东、华中、华南及西南。

全草药用,有抗菌消炎、止血散瘀的功效。

3. 蓼属 **Polygonum** L.

一年生或多年生草本,稀半灌木。茎直立、平卧,斜向上或缠绕,通常节部显著膨大。单叶,互生,多为全缘;叶柄与托叶鞘多少合生;托叶鞘膜质或草质,通常成筒形,先端截形或斜形,全缘,稀分裂,有缘毛或无毛。花两性,簇生,稀单生,排列成穗状、头状、总状或圆锥状花序;花梗短,通常有关节,苞片和小苞片鞘状,膜质;花被常呈花瓣状,5 或 4 深裂,稀 6 裂,排成 1 轮或 2 轮,宿存;雄蕊通常 5—8;花柱 2—3,柱头头状。瘦果两面凸或三棱形,包于宿存花被内或微露出。

约 230 余种,广布世界各地,主要分布于北温带。我国约有 113 种,26 变种,分布于全国各省区。山东有 26 种,3 变种。崂山有 18 种,1 变种。

分种检索表

1. 茎平卧或斜生;叶小型,基部有关节;托叶鞘膜质、数裂;花簇腋生。
  2. 雄蕊 8,托叶鞘有明显脉纹;瘦果长 2 毫米以上 ………………………… 1. **萹蓄 P. aviculare**
  2. 雄蕊 5,托叶鞘无脉纹;瘦果长 2 毫米以下 ………………………… 2. **习见蓼 P. plebeium**
1. 茎直立或缠绕;叶大,形状不一,基部无关节;托叶鞘不裂或 2 裂;花簇不为腋生。
  3. 托叶鞘圆筒形,先端截形。
    4. 头状花序;花被通常 4 裂;雄蕊 5—6;叶沿叶柄下延成翅状 ………… 3. **尼泊尔蓼 P. nepalense**
    4. 花序穗状;花被 3—5 深裂;雄蕊 4—8;叶不下延成翅状。
      5. 穗状花序紧密,圆柱状,不间断或下部间断。
        6. 托叶鞘先端有草质的绿色叶状物或干膜质的裂片;植株高大,密生伸展的柔毛 ………………………………………………………… 4. **红蓼 P. orientale**
        6. 托叶鞘先端平截,无绿色叶状物及裂片;植株较矮小,有毛或无毛。

7. 托叶鞘先端无缘毛；叶片披针形，干后绿色 ………………… 5. 酸模叶蓼 **P. lapathifolium**

7. 托叶鞘外有毛，先端有缘毛；茎无倒刺，花序轴无腺毛。

8. 一年生草本；花被片长 2.5—3 毫米，无腺点或有少数腺点。

9. 茎粗壮；叶披针形，叶片中部通常有黑斑；柱头通常 2，穗状花序不间断 ………………………………………………………………………… 6. 春蓼 **P. persicaria**

9. 茎较细弱；叶椭圆状披针形或披针形，无黑斑；柱头 3，穗状花序较疏，下部常间断……………………………………………………………………… 7. 长鬃蓼 **P. longisetum**

8. 多年生草本，有根状茎；花被片长约 6 毫米，有黄色或褐黑色腺点 ……………………………………………………………………… 8. 蚕茧草 **P. japonicum**

5. 穗状花序细长呈线形，花簇稀疏，常间断。

10. 瘦果扁平，一面凸，一面平；花柱通常 2；叶有辣味，花被片有明显的腺点 ……………………………………………………………………… 9. 水蓼 **P. hydropiper**

10. 瘦果 3 棱形。

11. 花序梗及上部茎枝不分泌黏质；叶卵形或卵状披针形，先端尾状渐尖；茎无毛 ………………………………………………………………… 10. 丛枝蓼 **P. posumbu**

11. 花序梗及茎上部分泌黏质，茎上疏生细长毛；雄蕊通常为 5 … 11. 黏蓼 **P. viscoferum**

3. 托叶鞘斜形或稍斜形，先端常有草质绿色翅。

12. 茎及叶柄上有倒刺。

13. 叶片三角形或三角状戟形；茎缠绕或攀援。

14. 叶片正三角形；叶柄盾状着生，托叶鞘近圆形，叶质；花被果期变蓝色，肉质 ………………………………………………………………… 12. 杠板归 **P. perfoliatum**

14. 叶片三角形或三角状戟形；叶柄不盾状着生，托叶鞘圆筒状；花被片果期干燥 ………………………………………………………………… 13. 刺蓼 **P. senticosum**

13. 叶片非三角形；茎直立或平卧。

15. 叶片箭形；花序梗无腺毛 ……………………………………… 14. 箭叶蓼 **P. sieboldii**

15. 叶片宽戟形；花序梗有腺毛；茎上只有倒刺而无毛；小瘦果无光泽 ………………………………………………………………… 15. 戟叶蓼 **P. thunbergii**

12. 茎及叶柄上无倒刺。

16. 穗状花序单一，成圆柱状，花多而密集；地下根状茎肥厚 ……………… 16. 拳参 **P. bistorta**

16. 圆锥花序；无肥厚的地下根状茎；叶柄无翅。

17. 植株矮小，高 6—20 厘米；叶片披针形或条形，基部常为戟形；生于盐碱砂滩 ………………………………………………………………… 17. 西伯利亚蓼 **P. sibiricum**

17. 植株较高大，高 50—100 厘米；叶片椭圆状披针形，先端渐尖，基部渐狭；生于山坡草地；茎叉状分枝，主茎明显，全株不呈球形 ……………………………… 18. 高山蓼 **P. alpinum**

1. 萹蓄 *萹蓄子芽* （图 154）

Polygonum aviculare L.

一年生草本；茎匍匐或斜展，多分枝，有沟纹。叶片条形至披针形、椭圆形，长 1—4 厘米，宽 2—10 毫米，先端钝或急尖，基部楔形，有关节，两面无毛，全缘；有短柄或近无柄；托叶鞘膜质，茎下部者褐色，茎上部者白色透明，有明显脉纹，先端数裂。花 1—5 朵簇生于叶腋，全露或半露出于托叶鞘之外；花梗短，基部有关节；花被 5 深裂，暗绿色，边缘白色或淡红色；雄蕊 8，比花被片短；花柱 3，甚短，柱头头状。瘦果卵形，有三棱，长约 3 毫米，黑色或褐色，无光泽，有不明显的线状小点，微露出于宿存花被外。

产北九水、八水河、华楼、流清河等景区。生于路边、田野。分布于全国各省区。

全草药用,有利尿、清湿热、消炎止泻、驱虫的功效。也可作饲料。



图 154　萹蓄

1. 植株　2. 花　3. 花被片和雄蕊　4. 雌蕊

2. 习见蓼　(图 155)

Polygonum plebeium R. Br.

一年生草本。茎匍匐,多分枝,节间通常较叶短。叶无柄;质厚,狭倒卵形、条状长圆形或匙形,长 0.5—2 厘米,宽 1—3 毫米,先端钝,基部楔形;托叶鞘膜质,先端数裂,无脉纹或脉纹不显著。花小,簇生于叶腋;花梗短或近于无梗,中部有关节;花被 5 深裂,裂片长圆形,长约 2 毫米;雄蕊 5,中部以下与花被合生,短于花被;花柱 3,甚短,柱头头状。瘦果卵状三棱形,长 1—1.5 毫米,黑色或褐色,有光泽,全包于宿存花被内。

产北九水、大崂观。生于路边、田野。国内分布于除西藏外的其他各省区。

全草药用,功效同萹蓄。

3. 尼泊尔蓼　头状蓼　(图 156)

Polygonum nepalense Meisn.

一年生草本;高 20—60 厘米。茎直立或斜升,有分枝。叶片三角状卵形或卵形、卵状

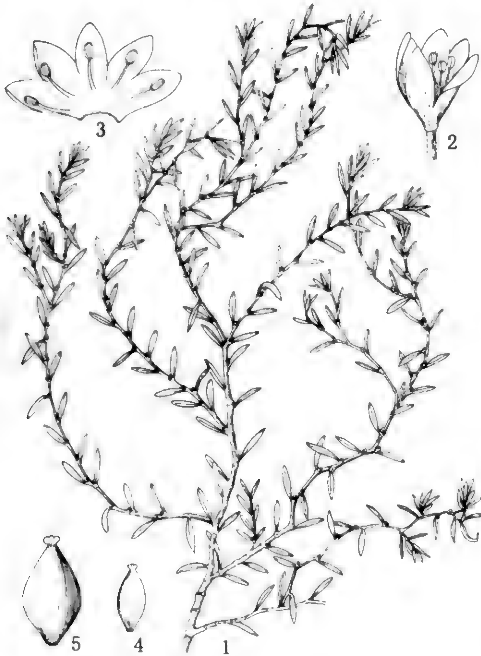


图 155　习见蓼

1. 植株　2. 花　3. 花被片和雄蕊　4. 雌蕊　5. 瘦果



图 156　尼泊尔蓼

1. 植株　2. 展开花被示雄蕊　3. 瘦果



图 157　红蓼

1. 植株上部　2. 节部(放大)　3. 花
4. 展开花被示雄蕊　5. 花药　6. 雌蕊　7. 瘦果

椭圆形,长 3—5 厘米,宽 2—4 厘米,先端渐尖,基部圆形或截形,沿叶柄下延呈翅状或耳垂状,全缘,下面密生金黄色腺点;托叶鞘筒状,膜质,淡褐色,先端截形,无毛。花序头状,顶生或腋生,有叶状总苞;花被 4 深裂,淡紫红色或白色,长 2—3 毫米;雄蕊 5—7,与花被近等长;花柱 2,下部合生,柱头头状。瘦果圆形,两面凸,直径约 2 毫米,黑色,密生小点,无光泽,包于宿存花被内。

产北九水。生于路边、溪边湿地。国内分布于除新疆外的其他各省区。

4. **红蓼**　(图 157)

Polygonum orientale L.

一年生高大草本;高 1—2 米。茎直立,上部多分枝,密生柔毛。叶片卵形或宽卵形,长 10—20 厘米,宽 6—12 厘米,先端渐尖,基部圆形,全缘,两面疏生长毛;有长柄;托叶鞘筒状,下部膜质褐色,上部革质,常呈绿色,向外呈环状开展,或为干膜质裂片。花序穗状,长 2—8 厘米,紧密,不间断;常数枚再排成圆锥状;苞片鞘状,宽卵形,有短缘毛,内有 1—5 朵花;花梗细,有毛;花被红色、粉红色至白色,5 深裂,裂片椭圆形,长约 3 毫米,雄蕊 7,长于花被;花柱 2,全部合生,稍露出花被外。瘦果近圆形,扁平,直径约 3 毫米,黑色,有光泽,包于宿存花被内。

观崂村、北九水、观景台、崂山头等景区有少量栽培或零星野生。国内分布于除西藏外的其他各省区。

果实、茎、叶、花、根均可药用,果实为解毒、消渴、祛热、明目益气药,主治烦渴及颈淋巴腺结核,也治脾脏肿大,咳嗽痰喘等;花能散血止痛消食,治头痛耳鸣等;叶治恶疮祛痹气,并有利湿祛风的功效;根及全草有祛风湿、活血散瘀、消炎止痛及健胃的功效。

5. **酸模叶蓼**　(图 158,彩图 7)

Polygonum lapathifolium L.

一年生草本;高 30—150 厘米。茎直立,上部分枝,无毛,节部明显膨大。叶片披针形



图 158　酸模叶蓼

1. 植株上部　2. 花　3. 展开花被示雄蕊　4. 瘦果

或宽披针形，大小变化很大，先端渐尖或急尖，基部楔形，上面绿色，中央常有黑褐色新月形斑块，两面沿脉及叶缘有伏生的粗硬毛，全缘，下面有腺点；叶柄短，有短硬毛；托叶鞘筒状，膜质，淡褐色，无毛，先端截形，无缘毛。花序为数枚花穗构成的圆锥花序；苞片膜质，漏斗状，顶端斜形，有稀疏缘毛，内有数花；花被淡绿色或粉红色，长2—2.5毫米，通常4深裂，裂片椭圆形，有腺点，外面2裂片各有3条显著凸起的脉纹，脉纹先端叉分为2钩状分枝；雄蕊通常6；花柱2，向外弯曲。瘦果卵圆形，扁平，两面微凹，黑褐色，有光泽。

产北九水、蔚竹庵、仰口、流清河等景区。生于路边、山坡及水边湿地。国内分布于各省区。

果实药用，有利尿的功效，主治水肿和疮毒。

6. **春蓼**　桃叶蓼　（图 159）

Polygonum persicaria L.

一年生草本，高40—150厘米。茎直立，有分枝，无毛或有稀疏的硬伏毛。叶片披针形或狭披针形，长4—10厘米，宽0.5—2厘米，先端长渐尖，基部楔形，主脉及叶缘有硬毛；叶柄短或近无柄，下部者较长，长不超过1厘米，有硬毛；托叶鞘筒状，膜质，紧贴茎上，有毛，先端截形，有缘毛。由多数花穗构成圆锥状花序；花穗圆柱状，直立，较紧密，长1.5—5厘米，顶生及腋生；花穗梗近无毛，有时有腺点；苞片漏斗状，紫红色，先端斜形，有疏缘毛；花被粉红色或白色，长2.5—3毫米，5深裂；雄蕊7—8，能育雄蕊6，短于花被；花柱3，稀3，外弯。瘦果广卵形，两面扁平或稍凸出，稀三棱形，黑褐色，有光泽，长1.8—2.5毫米，包于宿存花被内。

产北九水、蔚竹庵、仰口、八水河、流清河等景区。生于水沟、溪边、山坡、路边湿草地。国内分布于东北、华北、西北、华中地区及广西、四川、贵州等省区。

图 159　春蓼

1. 植株下部及根　2. 植株中部　3. 节部　4. 花序　5. 花被和瘦果　6—7. 瘦果

图 160　长鬃蓼

1. 植株　2. 叶片的一部分　3. 节部示托叶鞘　4. 花　5. 瘦果

7. **长鬃蓼**　（图 160）

Polygonum longisetum De Br.

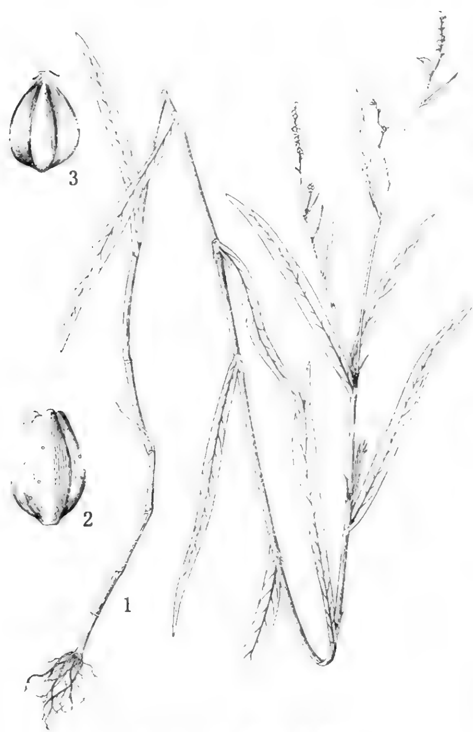


图 161　圆基长鬃蓼

1. 植株　2. 花被和瘦果　3. 瘦果

一年生草本；高 20—50 厘米。茎直立，有分枝，下部平卧，节部略膨大。叶片披针形，长 3—8 厘米，宽 1—1.2 厘米，先端渐尖，基部楔形；托叶鞘筒状，疏生伏毛，先端截形，有长缘毛。花序穗状，下部花簇常间断，长约 4 厘米；苞片漏斗形，无毛，先端斜截形，有长缘毛，通常红色，内有花 3—6 朵；花粉红色或白色；花梗与苞片等长；花被片 5；雄蕊 8；花柱 3。瘦果三棱形，长 1.5—1.7 毫米，有光泽。

产北九水、蔚竹庵。生于溪边、水边草地。国内分布于东北、华北、华东、华中、华南及陕西、甘肃、四川、云南、贵州等省区。

7a. **圆基长鬃蓼**　（变种）　（图 161）

var. **rotundatum** A. J. Li

与原种的主要区别是：花穗细长，叶条状披针形，基部近圆形。

产仰口小北海、流清河。生境同原种。国内分布于东北、华北、西南及陕西、甘肃、河南、江苏、浙江、安徽、湖北、江西、福建、广东、广西。

8. **蚕茧草**　长花蓼　（图 162）

Polygonum japonicum Meisn.

多年生草本；根状茎横走；高 35—100 厘米。茎圆柱形，红褐色，节膨大，幼茎有毛。叶片近革质，长披针形，长 5—15 厘米，宽 0.5—2 厘米，两面有小腺点及刺状伏毛；托叶鞘筒状，密生伏毛，先端截形，有粗长的缘毛。穗状花序，粗壮，长 5—12 厘米；花被 5 深裂，裂片宽卵形，长约 6 毫米，有黄色或黑褐色腺点；花柱 3，柱头头状，有腺毛。瘦果三角形，黑色，有光泽。

产砖塔岭。生于水沟边湿地。国内分布于长江流域各省区和台湾。

全草供药用，有散热、活血、止痢的功效。



图 162　蚕茧草

1. 植株上部　2. 花　3. 展开花被示雄蕊　4. 雌蕊　5—6. 叶的一部分

9. **水蓼**　辣蓼　（图 163）

Polygonum hydropiper L.

一年生草本；高 20—80 厘米。茎直立，有时下

部斜展，多分枝，无毛；节部膨大，节下有一红色的环，基部节上常生须根。叶片披针形，长 4—7 厘米，宽 5—15 毫米，先端渐尖，基部楔形，通常两面有腺点，无毛或中脉及叶缘上有小刺状毛，有辣味；托叶鞘筒状，膜质，紫褐色，先端截形，有缘毛，长 1—4 毫米，有时短而不显。花序穗状，细长，花簇间断；苞片钟形，疏生缘毛或无；花淡绿色或淡红色；花被 5 深裂，有明显的腺点；雄蕊通常 6，稀 8；花柱 2—3。瘦果卵形，一面凸一面平，少有三棱形，暗褐色，表面有小点，稍有光泽。

产夏庄、华楼。生于山谷、溪边、河滩、田边湿地。国内分布于各省区。

全草药用，有消肿解毒、利尿、止痢的功效。

10. **丛枝蓼**　（图 164）

Polygonum posumbu Buch. – Ham. ex D. Don

P. caespitosum Blume



图 163　水蓼

1. 植株　2. 花　3. 展开花被示雄蕊　4. 雌蕊　5. 瘦果

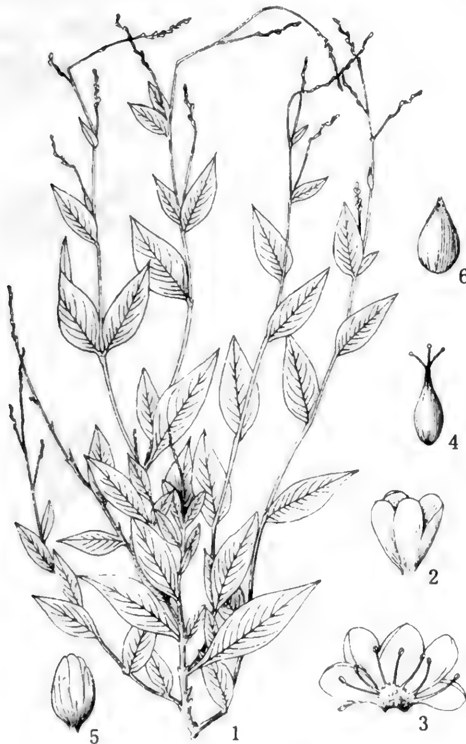


图 164　丛枝蓼

1. 植株　2. 花　3. 展开花被示雄蕊　4. 雌蕊　5. 花被和瘦果　6. 瘦果

一年生草本；高 30—50 厘米，茎基部平卧或斜生，细弱，下部多分枝，无毛。叶片质薄，卵形或卵状披针形，长 4—9 厘米，宽 1.5—3 厘米，先端尾尖，基部狭楔形，两面均无毛或沿脉疏生伏毛，边缘疏生缘毛；叶柄短，长不超过 1 厘米；托叶鞘筒状，膜质，外面沿脉疏有硬伏毛，先端截形，有长缘毛。花序单生或分枝成圆锥状；花穗细长，长 3—10 厘米，线形，花簇间断；苞片长漏斗状，绿色或微紫红色，无毛，先端斜形，有长缘毛；花粉红色或白色；花被 5 深裂，长约 2 毫米；雄蕊通常 8；花柱 3，基部合生。瘦果卵状三棱形，长约 2 毫米，黑色，有光泽，包于花被内。

产北九水、观景台、蔚竹庵等景区。生于山沟、水溪边及路边湿地。国内分布于东北、华东、华中、华南、西南及陕西、甘肃等省区。

11. **黏蓼**　（图 165）

Polygonum viscoferum Mak.

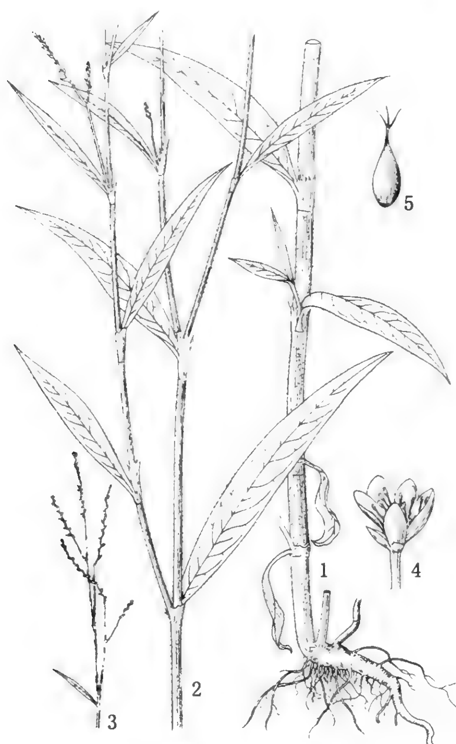


图 165　黏蓼
1. 植株下部及根　2. 植株中部　3. 花序
4. 花　5. 瘦果

一年生草本；高 30—100 厘米。茎直立，分枝或不分枝，向上疏生细长毛，节间略膨大。叶片披针形，长 4—10 厘米，宽 1—2 厘米，两面被细毛，先端锐尖头，基部圆形或稍呈楔形，边缘有刺状毛；托叶鞘筒状，有毛，先端截形，有缘毛。由数个花穗组成圆锥花序；花穗长 3—5 厘米，直立，花密生；花序梗及上部茎分泌黏质；苞片边缘疏生缘毛；花白色或淡红色，长约 2 毫米，5 深裂；雌蕊通常 5；花柱 3。瘦果卵状三棱形，黑色，有光泽。

产泉心河、崂山头。生于山坡、路边草丛。国内分布于东北、华中、华东及河北、四川、贵州等省区。

12. **杠板归**　（图 166）

Polygonum perfoliatum L.

一年生攀援草本。茎四棱形，常带暗红色，沿棱有倒钩刺，无毛。叶片正三角形，叶柄盾状着生，长 4—6 厘米，下部宽 3—6 厘米，先端微尖，基部截形或微心形，上面绿色，无毛，下面淡绿色，沿脉疏生钩刺；叶柄细，长 2—8 厘米，生有倒钩刺；托叶鞘叶状，近圆形，穿茎。花序短穗状，长 1—3 厘米，顶生或生于上部叶腋，常包于叶鞘内；苞片圆形；花淡色或白色，花被 5 深裂，长约 2.5 毫米，果期增大，肉质，变为深蓝色；雄蕊 8，短于花被；花柱 3，中部以下合生。瘦果球形，直径约 3 毫米，黑色，有光泽，包于蓝色肉质的花被内。

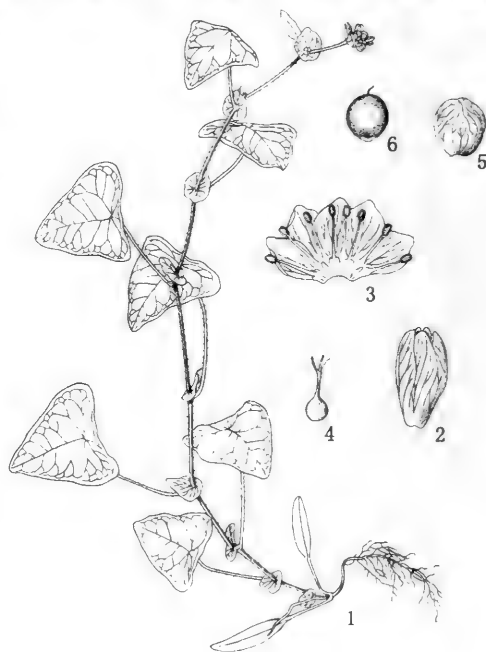


图 166　杠板归
1. 植株　2. 花　3. 展开花被示雄蕊
4. 雌蕊　5. 花被和瘦果　6. 瘦果

产流清河等景区。生于山坡、路边草丛。国内分布于东北、华东、华中、华南、西南地区及河北、河南、陕西、甘肃等省区。

茎叶可药用，有清热止咳、散瘀解毒、止痛止痒的功效；治疗百日咳、淋浊效果显著。叶可制靛蓝，用做染料。

13. **刺蓼**　廊茵　（图 167）

Polygonum senticosus（Meisn.）Franch. et Sav.

Chylocalyx senticosum Meisn. ex Miq.

多年生草本。茎蔓生或斜生，长达 1 米，四棱形，下部紫红色，沿棱有倒钩刺。叶片三

角形或三角状戟形，长 4—8 厘米，宽 3—6 厘米，先端渐尖或狭尖，基部心形，通常两面无毛或疏生细毛，下面沿脉有倒钩刺；叶柄较长，生有倒钩刺；托叶鞘短筒状，上部草质，绿色。花序头状，顶生或腋生；总花梗有腺毛和短柔毛，疏生倒钩刺，花淡红色，花被 5 深裂，裂片椭圆形；雄蕊 8；花柱 3，基部合生。瘦果近球形，黑色，有光泽。

产蔚竹庵、太清宫、流清河等景区。生于山沟林缘草丛。国内分布于东北及河北、河南、江苏、浙江、安徽、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、贵州、云南等省区。

全草药用，有消肿解毒的功效。

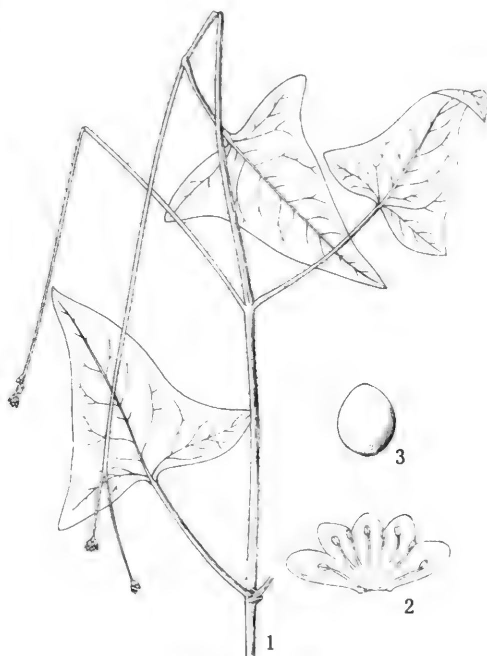


图 167　刺蓼

1. 植株上部　2. 展开花被示雄蕊　3. 瘦果

14. **箭叶蓼**　（图 168）

Polygonum sieboldii Meisn.

P. sagittatum L. var. *sieboldii* (Meisn.) Maxim. ex Kom.

一年生草本植物；高 30—100 厘米。茎蔓生或近直立，细弱，四棱形，无毛，沿棱有倒钩刺。叶片长卵状披针形，长 5—10 厘米，宽 1.5—2.5 厘米，先端急尖或圆钝，基部箭形，无毛，下面沿脉有钩刺；叶柄长 1—2 厘米，有倒钩刺；托叶鞘膜质，无毛。头状花序，通常成对顶生；苞片长圆状卵形，先端急尖，无毛；花淡红色或白色，花被 5 深裂，裂片长圆形，长约 3 毫米；雄蕊 8，短于花被；花柱 3，基部合生。瘦果卵状三棱形，黑色，无光泽，长约 3 毫米。

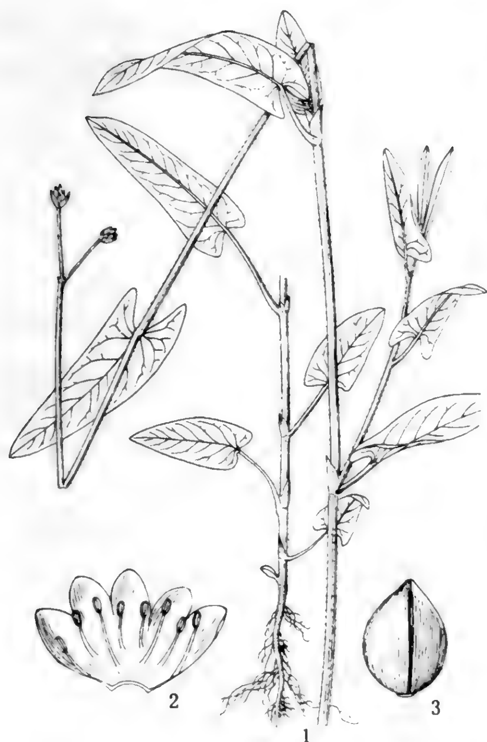


图 168　箭叶蓼

1. 植株　2. 展开花被示雄蕊　3. 瘦果

产内一水、观崂村、仰口、流清河等景区。生于山沟、溪水边。国内分布于东北、华北、华东、华中及陕西、甘肃、四川、贵州、云南等省区。

全草可药用，有清热解毒、止痒的功效。

15. **戟叶蓼**　（图 169）

Polygonum thunbergii Sieb. et Zucc.

一年生草本；高 30—70 厘米。茎直立或斜生，下部有时平卧或匍匐，四棱形，沿棱有倒钩刺。叶片戟形，长 4—9 厘米，宽 2—6 厘

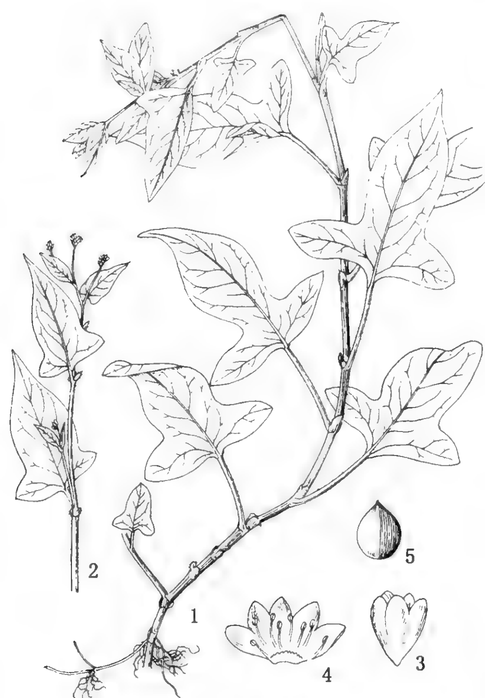


图 169　戟叶蓼

1. 植株　2. 花序　3. 花　4. 展开花被示雄蕊　5. 瘦果

米，先端渐尖，基部截形或略呈心形，两面疏生伏毛，边缘生短缘毛；叶柄有狭翅和刺毛，托叶鞘圆筒状，通常边缘草质，绿色，向外反卷，有缘毛。聚伞状花序，顶生或腋生；苞片卵形，绿色，有短毛，花序梗密生腺毛和短毛；花淡红色或白色；花被 5 深裂；雄蕊 8；花柱 3。瘦果卵状三棱形，黄褐色，无光泽。

产北九水、流清河等景区。生于山沟湿地和水边。分布于东北、华北、华东、华南、华中地区及陕西、甘肃、四川、贵州、云南等省。

16. **拳参　拳蓼**　　（图 170）

Ploygonum bistorta L.

多年生草本；高 30—80 厘米；根状茎肥厚，扭曲；黑褐色。茎直立，不分枝，无毛。基生叶有长柄，叶片椭圆状披针形或狭卵形，长 10—18 厘米，宽 2.5—5 厘米，先端渐尖，基部截形或圆钝，沿叶柄下延成狭翅；茎上部的叶无柄或抱茎，叶条形或披针形；托叶鞘筒状，长达 9 厘米，膜质。花序穗状，单一，顶生，花淡红色或白色；花被 5 深裂，裂片椭圆形；雄蕊 8，短于花被；花柱 3。瘦果椭圆形，有 3 棱，红褐色。

产蔚竹庵、夏庄、观崂村等景区。生于阴湿山坡草丛或疏林下。国内分布于东北、华北地区及陕西、甘肃、宁夏、河南、江苏、浙江、江西、湖北、湖南、安徽等省区。

根状茎药用，有清热解毒、散结消肿、凉血止血的功效。



图 170　拳参

1. 植株　2. 花　3. 展开花被示雄蕊　4. 瘦果

17. **西伯利亚蓼**　　（图 171）

Polygonum sibiricum Laxm.

多年生草本；高 5—20 厘米；根状茎细长。茎直立或斜升，通常自基部分枝。叶长椭圆形、披针形至条形，长 5—8 厘米，宽 3—15 毫米，无毛，有腺点，先端急尖，基部戟形或楔形；托叶鞘筒状，膜质，无毛，易破裂，先端有短缘毛或无毛。花序圆锥状，顶生，由数枚花穗组成；苞片漏斗状，无毛；花梗短，中部以上有关

节；花黄绿色；花被5深裂，裂片长圆形，长约3毫米；雄蕊7—8；花柱3，甚短，柱头头状。瘦果三棱形，黑色，有光泽，包于宿存花被内或微露出。

产仰口小北海。生于沿海沙滩。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、内蒙、山西、河南、陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆、安徽、湖北、贵州、四川、云南、江苏和西藏。



图 171　西伯利亚蓼

1. 植株　2. 花　3. 展开花被示雄蕊　4. 瘦果

18. **高山蓼**

Polygonum alpinum All.

多年生草本；高50—100厘米，全株呈球形。茎直立，多叉状分枝，主茎明显，全株不呈球形；疏生柔毛，有细沟纹。叶片披针形或椭圆状披针形，长5—12厘米，宽0.5—2厘米，先端渐尖，基部渐狭，两面疏生柔毛或无毛，边缘有缘毛；叶柄短或近无柄；托叶鞘膜质，沿脉疏生长毛或无毛，不规则开裂。圆锥花序，大型，开展，顶生；苞片卵状三角形，膜质，无毛，内有2—3朵花；花白色或淡黄色，花被5深裂，裂片长圆形；雄蕊8；花柱3，柱头头状。瘦果三棱形，长5—6毫米，黄褐色，有光泽，露出花被外。

产张坡、垭口、崂山头、太清宫等景区。生于山坡草丛。国内分布于东北、华北、青海、新疆。

4. 何首乌属 **Fallopia** Adans.

一年生或多年生草本，稀半灌木。茎缠绕；叶互生，卵形或心形，具叶柄；托叶鞘筒状，顶端截形或偏斜。花序总状或圆锥状，顶生或腋生；花两性，花被5深裂，外面3片具翅或龙骨状突起，果时增大，稀无翅无龙骨状突起；雄蕊通常8，花丝丝状，花药卵形；子房卵形，具3棱，花柱3，较短，柱头头状。瘦果卵形，具3棱，包于宿存花被内。

约20种，主要分布于北半球的温带。我国有7种，2变种。山东有5种，崂山有4种。

分种检索表

1. 多年生草质藤本；有肥厚的块根；顶生或腋生大型圆锥花序 ………………… 1. **何首乌 F. multiflora**
1. 一年生草本；无肥厚的块根；花序由花簇构成总状或穗状，常生于叶腋。
　2. 果梗较花被短，无翅；花被片通常无翅、无齿 ………………………… 2. **卷茎蓼 F. convolvulus**
　2. 果梗较花被长或近等长；花被片有宽翅。
　　3. 花被片上的翅下延到果梗，翅上有浅齿 ………………………… 3. **齿翅蓼 F. dentato-alata**
　　3. 花被片上的翅不下延，翅基部近圆形，翅上无齿 ………………………… 4. **篱蓼 F. dumetorum**

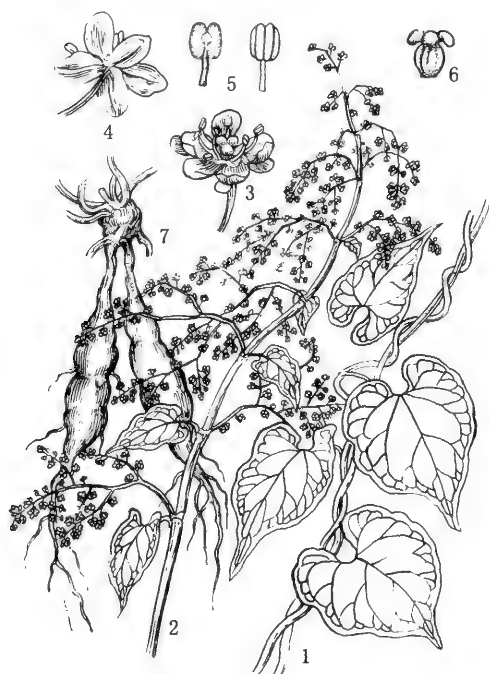


图 172 何首乌

1. 植株的一部分 2. 花序 3—4. 花 5. 雄蕊 6. 雌蕊 7. 根

1. **何首乌** (图 172)

Fallopia multiflora (Thunb.) Harald.

Polygonum multiflorum Thunb.

多年生草本；根细长，顶端膨大成块状，皮黑色或黑褐色。茎缠绕性，中空，无毛，多分枝，基部木质化。叶片卵形，长 5—7 厘米，宽 3—5 厘米，先端渐尖，基部心形，两面无毛；叶柄细，短于叶片，光滑无毛；托叶鞘筒状，膜质，褐色，易破裂，无毛。圆锥花序，大而开展，顶生或腋生；总花梗有乳头状突起；苞片小，膜质，卵状披针形；花白色或淡黄色，花被 5 深裂，裂片大小不等，外面 3 片舟状卵圆形，长约 1.5 毫米，背部有宽翅且下延至花梗，内面 2 片倒卵形；雄蕊 8，稍短于花被；花柱 3。瘦果三棱形，长约 2.5 毫米，黑褐色，有光泽，包于花被内。

产李村、中山公园。国内分布于华东、华中、华南、西南地区及陕西、甘肃等省区。

根供药用，有滋补强壮、安神养血、活络的功效。茎入药，可安神。

2. **卷茎蓼** (图 173)

Fallopia convolvulus (L.) Löve

Polygonum convolvulus L.

一年生草本。茎缠绕，长 20—100 厘米，表面有细条纹，粗糙或疏生柔毛，稀平滑，常分枝。叶片卵形，长 3—6 厘米，宽 2—5 厘米，先端渐尖，基部心形，无毛或沿叶脉和边缘疏生短毛；叶柄细，长达 3 厘米，棱上有极细之钩刺；托叶鞘短，膜质，褐色，先端斜形或截形。花序为腋生的花簇，向上而成为花穗，花穗上的花排列稀疏；苞片卵形，膜质，绿色；花淡绿色，长约 3 毫米；花被 5 裂，裂片在果期稍增大，外侧的裂片常有凸起的肋或狭翅；雄蕊 8，下部与花被合生，比花被短；花柱 3，极短，柱头头状。瘦果卵状三棱形，长约 3 毫米，黑色，密生小点，无光泽，包于花被内。

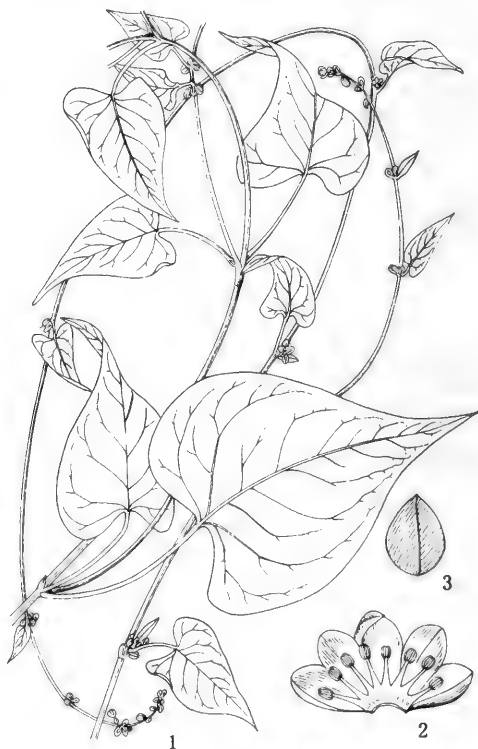


图 173 卷茎蓼

1. 植株的一部分 2. 展开花被示雄蕊 3. 瘦果

产北九水、华楼。生于山坡、田边、路旁

草丛。国内分布于东北、华北、西北及江苏、安徽、台湾、湖北、四川、贵州、云南、西藏。

3. 齿翅蓼　（图 174）

Fallopia dentato – alata (F. Schm.) Holub

Polygonum dentato – alatum F. Schmidt

一年生草本。茎缠绕,长达 1 米多,有条纹,平滑或粗糙,分枝。叶片卵形或宽椭圆形,先端渐尖,基部心形,长 3—6 厘米,宽 2.5—4 厘米,沿脉及边缘有乳头状突起;叶柄细,长 1—6 厘米;托叶鞘膜质、褐色,先端斜形,无毛。花序为有叶的总状花序,顶生或腋生;苞片筒状,内有 4—5 朵花;花梗甚短,果期延长,长于花被,中部以下有关节;花被紫红色,5 深裂,长 3—6 毫米,外面 3 裂片较大,倒卵形,背部有翅,先端微凹,翅基部下延于花梗而呈楔形,翅上有牙齿;雄蕊 8,着生于花被中部,短于花被;花柱 3,极短。瘦果卵状三棱形,长 4—5 毫米,黑色,有点状雕刻线纹,包于增大的花被内。

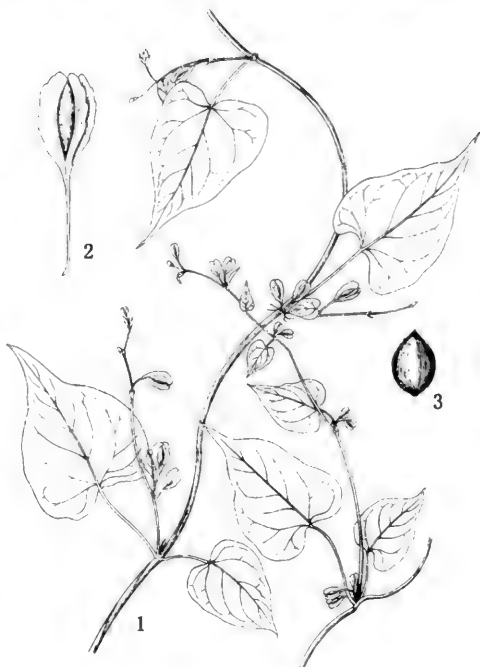


图 174　齿翅蓼

1. 植株的一部分　2. 花被和瘦果　3. 瘦果

产内八水、外三水、蔚竹庵、华楼、夏庄里涧等景区。生于山坡、山沟湿地草丛。国内分布于东北、华北、西南地区及陕西、甘肃、青海、江苏、安徽、河南、湖北等省区。

4. 篱蓼

Fallopia dumetorum (L.) Houlb

Polygonum dumetorum L.

本种极似齿翅蓼,但本种的翅不下延于果柄,基部近圆形,翅缘无齿等特征可以区分。

产蔚竹庵、观崂村。生于山坡、河谷的灌木草丛中。国内分布于东北、内蒙古、河北、江苏及新疆。

5. 荞麦属 **Fagopyrum** Mill.

一年生或多年生草本;茎无毛,有细沟纹。叶互生,三角形或箭状三角形,全缘。总状花序或为密生的伞房花序,顶生或腋生;花梗通常有关节;花被白色或粉红色,5 深裂,花后不增大;雄蕊 8,排成 2 轮,外轮 5,内轮 3;花柱 3,柱头头状;子房三棱形;花盘腺状。果为瘦果,三棱形,超出花被 1—2 倍。胚有发达的"S"形弯曲的子叶。

约 15 种,广布于亚洲和欧洲。我国有 10 种,1 变种,分布于全国各省区。山东有 1 种。崂山也有分布。

1. 荞麦　（图 175）

Fagopyrum esculentum Moench

F. sagittatum Gilib.



图 175 荞麦

1. 植株上部 2. 花 3. 展开花被示雄蕊 4. 瘦果

一年生草本;高 30—100 厘米。茎直立,多分枝,光滑无毛,红褐色或淡绿色。叶片三角形或卵状三角形,先端渐尖,基部心形或戟形,全缘,两面无毛或仅沿叶脉有毛;下部叶有长柄,上部叶近无柄;托叶鞘短筒状,膜质,无毛,先端斜而截平,早落。总状花序或圆锥花序短而密集成簇,顶生或腋生;总花梗细长,不分枝,有短毛;花梗细,中部或中部以上有关节,基部有小形苞片;花淡红色或白色,花被 5 深裂,裂片长圆形;雄蕊 8;花柱 3,柱头头状。瘦果卵状三棱形,先端渐尖,黄褐色,有光泽,长 6—7 毫米,大大超出花被外。

崂山头、垭口、太清宫、大崂观等景区有栽培,或野生于山坡、路边。分布于全国各省区。

种子供食用。叶可供药用,可提取治疗高血压的“路丁”。也是重要的蜜源植物。

6. 酸模属 **Rumex** L.

一年生或多年生草本,稀半灌木。茎直立,有沟纹,分枝或仅上部分枝。叶基生和茎生;托叶鞘膜质,易破裂,早落。花两性,稀单性异株;花序由簇生的花朵组成顶生的圆锥花序;花梗有关节;花被片 6,排成 2 轮,宿存,外轮 3 片不增大,内轮 3 片花后增大成翅;翅全缘,齿状或针刺状;通常其中 1 片、2 片或各片的背面中脉基部有一个瘤状突起或全部无瘤状突起;雄蕊 6 枚;子房上位,1 室,有 1 枚胚珠;花柱 3,柱头画笔状,向外弯曲。瘦果三棱形,包于增大的内轮花被内。

约 150 种,主要分布在北温带。我国有 26 种,2 变种,分布于南北各省区。山东有 9 种。崂山有 6 种。

分种检索表

1. 花单性,雌雄异株;基生叶及茎下部叶的基部箭形或戟形。
  2. 内轮花被片果时显著增大;叶基部通常为箭形 ······························ 1. 酸模 **R. acetosa**
  2. 内轮花被片果时不增大或微增大;叶基部为戟形,两侧有耳状裂片 ········ 2. 小酸模 **R. acetosella**
1. 花两性;基生叶及茎下部叶的基部为楔形、圆形或心形。
  3. 内轮花被片全缘或近微波状。
    4. 基生叶及茎下部叶基部圆形或近心形;内轮花被片宽达 5 毫米········ 3. 巴天酸模 **R. patientia**
    4. 基生叶及茎下部叶基部楔形;内轮花被片宽不超过 4 毫米 ··············· 4. 皱叶酸模 **R. crispus**
  3. 内轮花被片的各片或 1 片有刺或有齿。
    5. 内轮花被片果时顶端急尖;刺状齿长 1.5—2 毫米 ······················· 5. 齿果酸模 **R. dentatus**
    5. 内轮花被片果时顶端渐尖;刺状齿长 0.3—0.5 毫米························ 6. 羊蹄 **R. japonicus**

1. 酸模　(图 176)

Rumex acetosa L.

多年生草本；高30—80厘米，有酸味。主根粗短，生有多数须根，断面黄色。茎直立，通常不分枝，中空，表面有沟纹，无毛。基生叶有长柄，叶柄与叶片等长或长1—2倍；叶片椭圆形，长3—10厘米，宽1—3厘米，先端急尖或圆钝，基部箭形，全缘，有时微波状；茎上部叶较小，披针形，无柄，基部箭形，微抱茎；托叶鞘膜质，斜形。花单性，雌雄异株；圆锥花序顶生；花淡红色；花被片椭圆形，排成2轮；雄蕊6；雌花内轮花被片果期显著增大，圆形，全缘，基部心形，外轮花被片较小，反折；柱头3，画笔状。瘦果三棱形，黑褐色；有光泽，包于花被之内。

产北九水、蔚竹庵、太清宫、张坡、夏庄里涧等景区。生于山坡、林缘、路边湿地。分布于南北各省区。

全草药用，有解毒、杀虫、凉血、止血的功效。嫩茎、叶可作蔬菜。



图 176　酸模

1. 雌株　2. 雄花　3. 花药　4. 雌花　5. 花被片和瘦果

2. 小酸模

Rumex acetosella L.

多年生草本；有横生根状茎。茎直立；常数茎丛生，细弱，于花序处分枝，高20—40厘米。叶披针形，长1.5—4厘米，宽2—5毫米，基部戟形，有窄裂片，外伸或向上弯，全缘；茎下部叶柄长2—4.5厘米，上部叶柄短或无柄；托叶鞘膜质，白色。花单性，雌雄异株；圆锥花序疏散，花2—7朵成簇；花梗无关节；花被片6，2轮，外轮的较窄；雄蕊6；雌花的内轮花被片果时不增大或微增大；花柱3，柱头画笔状。瘦果三棱形，小，浅褐色，有光泽，包于宿存花被片内。

产仰口湾沙滩以及其东边山坡。生于山坡草地。国内分布于黑龙江、内蒙古、新疆、河北、河南、江西、湖北、湖南、四川、福建及台湾。

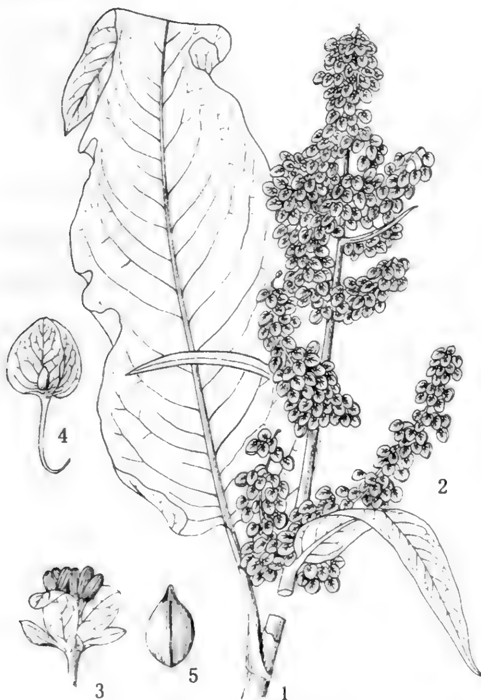


图 177　巴天酸模

1. 叶　2. 花序　3. 花　4. 花被和瘦果　5. 瘦果

3. 巴天酸模　（图 177）

Rumex patientia L.

多年生草本；高1—1.5米；主根粗大，断面黄色。茎直立，粗壮，不分枝或分枝，有沟纹，无毛。基生叶和茎下部叶长椭圆形或长

圆状披针形,长 15—30 厘米,宽 4—10 厘米,先端钝或急尖,基部圆形、浅心形或楔形,全缘或边缘皱波状;叶柄粗壮,腹面有沟,长 4—8 厘米;茎上部叶狭小,长圆状披针形至狭披针形,有短柄;托叶鞘筒状,膜质。圆锥花序大型,顶生和腋生;花两性,花簇轮生,密接,花梗与花被片等长或稍长,中部以下有关节;花被片 6,排成 2 轮,果期内轮花被片增大,呈宽心形,宽约 5 毫米,全缘,有网纹,1 片或全部有瘤状突起;雄蕊 6;柱头 3,柱头画笔状。瘦果三棱形,褐色,有光泽,长约 5 毫米。

产北九水、仰口、大崂观、华楼等景区。生于山坡及山沟、溪边湿地草丛。国内分布于东北、华北、西北、华中地区及河南、四川、西藏等省区。

根、叶药用,生品能活血散瘀、止血、清热解毒、润肠通便;酒制品能止泻、补血。根可提取栲胶。

4. 皱叶酸模 (图 178)

Rumex crispus L.

多年生草本;高 40—100 厘米;根粗大,断面黄色。茎直立,通常不分枝,或上部有分枝,有浅沟纹。基生叶有长柄;叶片长圆状披针形,长 10—25 厘米,宽 2—4 厘米,先端渐尖,基部楔形,边缘皱波状,两面无毛;茎上部叶渐小,披针形,有短柄,托叶鞘筒状,膜质。花序为数枚腋生的总状花序合成一狭长的圆锥花序;花簇轮生;花两性,花被片 6,排成 2 轮,果期内轮花被片增大呈宽卵形,宽约 4 毫米,边缘全缘或有不明显的微齿,表面有网纹,全部有瘤状突起;雄蕊 6;柱头 3,画笔状。瘦果卵状三棱形,褐色,有光泽。

产北九水、凉清河、崂顶、太清宫、崂山头等景区。生于山坡、荒野、河边湿草地。国内分布于华北、东北、西北地区及四川、河南、湖北、贵州、云南等省区。

根、叶含鞣质,可提取栲胶。根药用,有清热通便、杀虫散瘀的功效。



图 178 皱叶酸模

1. 植株 2. 花被和瘦果 3. 瘦果

5. 齿果酸模 (图 179)

Rumex dentatus L.

一年生或多年生草本;高 20—80 厘米。茎直立,多分枝。叶片宽披针形或长圆形,长 4—8 厘米,宽 1.5—3 厘米,先端圆钝或尖,基部圆形或心形,边缘平坦或波状,两面均无毛;叶有柄,长1—5厘米,疏生短毛;托叶鞘膜质,筒状。花序圆锥状,顶生,花簇呈轮状排列,通常有叶;花两性,黄绿色;花梗基部有关节;花被片 6,排成 2 轮,内轮在果期增大,长卵形,有明显网纹,边缘通常有不整齐的刺状齿 4—5 对,全部有瘤状突起;雄蕊 6;柱头 3,画笔状。瘦果三棱形,褐色,有光泽。

产北九水、仰口、大崂观。生于路旁、水沟边湿地草丛。国内分布于华北、西北、华东、

华中、西南地区。

根可提取栲胶；药用，有清热、解毒、活血的功效。

6. 羊蹄

Rumex japonicus Houtt.

多年生草本。茎直立，高50—100厘米，上部分枝，具沟槽。基生叶长圆形或披针状长圆形，长8—25厘米，宽3—10厘米，顶端急尖，基部圆形或心形，边缘微波状，下面沿叶脉具小突起；茎上部叶狭长圆形；叶柄长2—12厘米；托叶鞘膜质，易破裂。花序圆锥状，花两性，多花轮生；花梗细长，中下部具关节；花被片6，淡绿色，外花被片椭圆形，长1.5—2毫米，内花被片果时增大，宽心形，长4—5毫米，顶端渐尖，基部心形，网脉明显，边缘具不整齐的小齿，齿长0.3—0.5毫米，全部具小瘤，小瘤长卵形，长2—2.5毫米。瘦果宽卵形，具3锐棱，长约2.5毫米，两端尖，暗褐色；有光泽。　花期5—6月；果期6—7月。



图 179　齿果酸模

1. 植株　2. 花　3. 宿存花被片和瘦果　4. 瘦果

产仰口、华楼。生田边路旁、河滩、沟边湿地。国内分布于东北、华北、华东、华中、华南及陕西、四川、贵州。

根入药，清热凉血。

12. 藜科 CHENOPODIACEAE

一年生草本、半灌木、灌木，稀为多年生草本或小乔木。叶互生，稀对生；扁平或圆柱状、半圆柱状，较少退化成鳞片状；无托叶。花单被，两性，较少为杂性或单性；有苞片或无苞片；小苞片2或无小苞片；花被膜质、革质或肉质，3—5深裂或全裂，稀1—2片，果期常增大，变硬，或在背面生出翅状、刺状、疣状附属物，较少无显著变化；雄蕊与花被片同数对生或较少；子房上位，卵形至球形，由2—5心皮合成，1室；花柱顶生，极短；柱头通常2，稀3—5；胚珠1枚，弯生。胞果，很少为盖果，果皮膜质、革质或肉质；种子有外胚乳，粉质或肉质，或无胚乳；胚环形、半环形或螺旋形，子叶通常狭细。

约100余属，1400余种，主要分布于非洲南部、中亚、南美、北美及大洋洲的干草原、荒漠、盐碱地，以及地中海、黑海、红海沿岸。我国有39属，约186种；主要分布在西北、东北地区及内蒙古，尤以新疆最为丰富。山东有9属，23种，5变种，1亚种，1变型。崂山有9属，16种，1变种，1变型。

分属检索表

1. 茎有关节；枝、叶均对生；叶不发达，鳞片状；花嵌入肉质花序轴中 ………… 1. 盐角草属 **Salicornia**

1. 茎无关节;叶发达,互生;花不嵌入肉质花序轴中。
2. 胚环形或马蹄形;叶扁平。
3. 花单性。
4. 雌雄异株;植株完全无粉 ………………………………………………… 2. **菠菜属 Spinacia**
4. 雌雄同株;植株多少有粉;雌花有 2 苞片,无花被 ………………………… 3. **滨藜属 Atriplex**
3. 花两性或杂性。
5. 花被发达,5 裂,稀 3—4 裂,革质或肉质;果实包在花被内。
6. 果期花被不生翅;植物体无毛。
7. 子房与花被下部合生,合生的部分结果时增厚变硬………………………… 4. **甜菜属 Beta**
7. 子房与花被完全分离;花被片开展或包被果实,结果时不增厚变硬 ………………………………………………………………………………………… 5. **藜属 Chenopodium**
6. 果期花被片中部生有翅状附属物;植物体有短柔毛 ……………………… 6. **地肤属 Kochia**
5. 花被片 1—3,白色膜质;果实平凸形,伸出花被外 …………………… 7. **虫实属 Corispermum**
2. 胚螺旋形或盘旋状;叶圆柱形或半圆柱形。
8. 小苞片不发达,膜质鳞片状,位于花被下;胚平面盘旋状;果期花被片通常肉质 ………………………………………………………………………………………… 8. **碱蓬属 Suaeda**
8. 小苞片发达,草质或肉质,船形或与叶的形状相似,围抱花被;胚圆锥螺旋状;果期花被片变硬,通常自花被片中部伸出翅状附属物 …………………………………… 9. **猪毛菜属 Salsola**

1. 盐角草属 Salicornia L.

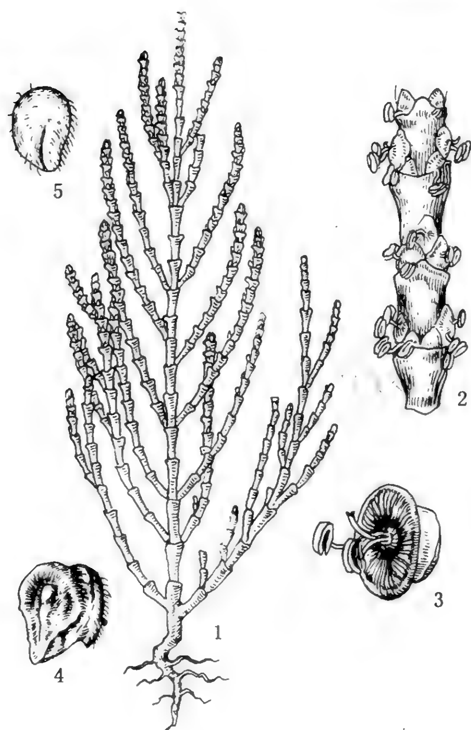


图 180　盐角草

1. 植株　2. 部分花序　3. 花　4. 胞果　5. 种子

草本或小灌木。茎直立或外倾,光滑;枝对生,肉质,多汁,有关节。叶不发育,对生,鳞片状。花序为圆柱形的穗状花序,生于枝的上部;花两性,无梗,嵌入肉质花序轴内;无小苞片;花被合生,先端有 4—5 小齿,上部近扁平,成菱形,果期为海绵状;雄蕊 1—2;花柱极短,柱头 2,钻头状。胞果包藏于花被内;种子直立,两侧扁,胚半环形,无胚乳。

约有 30 种,分布于亚洲、欧洲、非洲及美洲。我国有 1 种。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **盐角草**　海胖子　海甲菜　(图 180)

Salicornia europaea L.

一年生草本;高 10—35 厘米。茎直立,多分枝;枝对生,肉质,有关节,苍绿色。叶鳞片状,长约 1.5 毫米,先端锐尖,基部连合成鞘状。花序穗状,长 1—5 厘米,有短梗;花腋生,每一苞片内有 3 朵花,集成 1 簇,陷入花序轴内,中间的花较大,位于上部,两侧的花较小,位于下部;花被肉质,倒圆锥形,上部扁平,菱形;雄蕊伸出花被外,花药长圆形;子房

卵形;柱头2,钻形,有乳头状小突起。胞果,果皮膜质;种子长圆状卵形,种皮近革质,有钩状刺毛,长约1.5毫米,胚马蹄形,无胚乳。

产仰口小北海。生于沿海潮湿盐碱地。国内分布于辽宁、河北、山西、陕西、宁夏、甘肃、内蒙古、青海、新疆、江苏。

2. 菠菜属 **Spinacia** L.

一年生草本。茎直立,光滑无毛。叶互生,有叶柄;叶片三角状卵形或戟形,全缘或有缺刻。花单性,簇生,雌雄异株;雄花通常再排列成顶生有间断的穗状圆锥花序;花被4—5深裂,裂片长圆形;雄蕊与花被裂片同数;雌花簇生于叶腋,无花被,子房着生于2枚合生的小苞片内;苞片在果期革质或硬化;子房近球形,柱头4—5,丝状。胞果扁圆形,果皮膜质,与种皮贴生;种子直立,胚环形,胚乳丰富。

含3种,分布于地中海地区。我国有1种。山东、崂山有栽培。

1. 菠菜

Spinacia oleracea L.

一年生草本;高达60厘米;根圆锥形,红色。茎直立,光滑无毛,不分枝或稍有分枝,中空。叶戟形至卵形,鲜绿色,柔嫩多汁,全缘或有少数牙齿状裂片。花单性,雌雄异株;雄花簇生,再在枝和茎的上部排成有间断的穗状圆锥花序,花被片4,雄蕊4;雌花簇生于叶腋,无花被,子房生于2个苞片内;苞片合生成扁筒,先端有2小齿,背面通常各有1棘状附属物,果期苞筒变硬增大。胞果卵形或近圆形,直径约2.5毫米,果皮褐色;种子扁圆形,种皮淡红色,胚环形。

原产伊朗。仰口等周围村庄栽培。

为常见的蔬菜之一。

3. 滨藜属 **Atriplex** L.

一年生草本,较少为半灌木;通常有粉状覆被物。叶互生,稀对生;叶片扁平,稍肥厚,条形、披针形、椭圆形、卵形、三角形、菱形或戟形,边缘有齿,稀全缘。团伞花序腋生;花单性,雌雄同株;雄花无苞片,花被5裂,稀3—4裂;雄蕊3—5;退化子房狭圆锥状或圆柱状或无;雌花有2苞片,无花被;苞片离生或边缘有不同程度合生,果期稍增大,表面通常有附属物,有时有花被片而无苞片;无花盘;子房卵形或扁球形,柱头2。胞果包藏于苞片内;种子直立或倒立,仅在有花被的雌花中横生,胚环形,有块状胚乳。

约有180种,分布于世界的温带及亚热带。我国有17种,2变种,主要分布于北方各省,尤以新疆荒漠地区最丰富。山东有2种。崂山有1种。

1. 滨藜　(图 181)

Atriplex patens (Litv.) Iljin

A. littoralis L. var. *patens* Litv.

一年生草本;高20—60厘米。茎直立或外倾,有糠秕状物,通常上部分枝。叶互生,或在基部近对生;叶片披针形至条形,长3—9厘米,宽4—10毫米,先端渐尖或微钝,基部渐狭,两面均为绿色,稍被糠秕状物,边缘有不规则的弯锯齿或微锯齿,有时几全缘。花序穗状,或有短分枝,通常紧密,于茎上部再集成穗状圆锥花序;花序轴密被糠秕状物;雄花



图 181 滨藜

1. 植株上部 2. 花序 3. 果期苞片

花被 4—5 裂，雄蕊与花被片同数；雌花的苞片果期菱形至卵状菱形，长约 3 毫米，宽约 2.5 毫米，先端急尖或短尖，下半部边缘合生，上半部边缘有细齿，表面有糠粃状物，有时上部有疣状小突起。种子二型，扁平，圆形或双凸镜形，黑色或红褐色，有细点纹，直径 1—2 毫米。

产仰口海滩、仰口小北海、流清河。生于海滨盐碱地。国内分布于东北地区及河北、内蒙古、陕西、甘肃北部、宁夏、青海至新疆北部。

4. 甜菜属 Beta L.

一年生、二年生或多年生草本；光滑无毛。茎直立或平卧，有条棱。叶互生，近全缘。花两性，无小苞片；单生或 2—3 花簇生于枝上部排列成顶生穗状花序；花被坛状，5 裂，基部与子房合生，果期变硬；雄蕊 5；柱头 2—3，内面有乳头状突起。胞果的下部与花被的基部合生，上部肥厚多汁或硬化；种子圆形，横生，胚环形或近环形，胚乳丰富。

约 10 种，分布于欧洲、亚洲及非洲北部。我国有 1 种，4 变种，全为栽培。山东有 1 种，1 变种。崂山栽培 1 变种。

1. **厚皮菜** 莙荙菜 （图 182）

Beta vulgaris L. var. **cicla** L.

二年生草本；根不肥大，有分枝。茎直立，有条棱，无毛，有分枝。叶较长大，肥厚；基生叶长圆形，长 20—30 厘米，宽 10—15 厘米，有长叶柄，上面皱缩不平，略有光泽，下面有粗壮凸出的脉，全缘或略成波状，先端钝，基部楔形、截形或略呈心形；叶柄粗壮，下面凸，上面平或有槽；茎生叶互生，较小，卵形或长圆状披针形，先端渐尖，基部渐狭成短柄。花 2—3 朵簇生，果期花被基部彼此合生；花被裂片条形或狭长圆形，果期变为革质并向内拱曲。胞果下部陷在硬化的花被内，上部稍肉质；种子双凸镜形，直径 2—3 毫米，红褐色，有光泽，胚环形。



图 182 厚皮菜

1. 根 2. 植株上部

流清河有栽培。全国各地普遍栽培。

根、种子药用，有解风热、止血生肌的功效。叶供蔬菜用。

5. 藜属 Chenopodium L.

一年生或多年生草本；有囊状毛(粉)或圆柱状毛，稀有腺毛或无毛。叶互生，有柄；叶片通常扁平，全缘或有不整齐锯齿或浅裂片。花两性或兼有雌性，无苞片和小苞片，通常数花簇生；花被球形、绿色，5裂，较少为3—4裂，裂片腹面凹，背面中央稍厚或有纵脊；雄蕊5或较少，与花被裂片对生；子房球形，顶端稍扁，花柱极短，柱头2，稀3—5。胞果卵形，双凸镜形或扁球形，果皮与种皮贴生不开裂；种子横生，稀为斜生或直立，种皮平滑或有洼点，胚环形、半环形或马蹄形，胚乳丰富。

约有250种，分布于世界各地。我国有19种，2亚种。山东有8种，1亚种。崂山有6种。

分种检索表

1. 叶下面有黄色腺点，揉搓后有强烈气味 ………………………… 1. 土荆芥 C. ambrosioides
1. 叶下面无腺点，揉搓后无强烈气味。
  2. 花被裂片3—4；茎平卧或斜上；叶近肉质，下面有较厚的白粉 ………………… 2. 灰绿藜 C. glaucum
  2. 花被裂片通常5；茎直立。
    3. 叶全缘；植株有粉或无。
      4. 花在花序上排列紧密；花序轴上有圆柱状毛束；叶有狭的半透明边缘 ………………… 3. 尖头叶藜 C. acuminatum
      4. 花在花序上排列稀疏；花序轴上无圆柱状毛束；叶无透明狭边 ………… 4. 细穗藜 C. gracilispicum
    3. 叶缘有齿或缺刻或为浅裂；植株多少有粉。
      5. 茎下部叶片长圆状卵形，3浅裂，下部有2侧裂片；种子表面有清晰的六角形细洼 ………………… 5. 小藜 C. serotinum
      5. 茎下部叶菱状三角形，边缘有不规则牙齿；种子表面有浅沟纹 ………………… 6. 藜 C. album



图 183 土荆芥

1. 植株的一部分及叶 2. 叶片部分放大示背面的腺点 3. 花 4. 花被片及胞果 5. 种子

1. 土荆芥　(图 183)

Chenopodium ambrosioides L.

一年生或多年生草本；高50—80厘米，有强烈香味。茎直立，多分枝，有色条及钝条棱，分枝常细瘦；有短柔毛和有节的长柔毛，有时近于无毛。叶片长圆状披针形至披针形，先端急尖或渐尖，边缘有稀疏不整齐的大锯齿，基部渐狭，上面无毛，下面有黄色腺点，沿叶脉疏被柔毛，下部的叶可长达15厘米，上部

叶逐渐狭小而近全缘，有短柄。花序穗状，腋生，分枝或不分枝；花两性及雌性，通常3—5朵簇生于苞腋；花被5裂，稀3裂，果期通常闭合；雄蕊5；花柱不明显，柱头3，丝形。胞果扁球形，完全包于花被内；种子横生或斜生，黑色或暗红色，平滑，有光泽，直径约0.7毫米。

原产热带美洲。王哥庄、北九水、关帝庙、华楼、流清河等景区有野生。多生于河边、村旁。国内分布于广西、广东、福建、台湾、江苏、浙江、江西、湖南、四川等省区。

全草药用，治蛔虫病、钩虫病、蛲虫病；外用治皮肤湿疹，并能杀蛆虫。

2. **灰绿藜**　（图 184）

Chenopodium glaucum L.

一年生草本；高20—40厘米。茎平卧或外倾，有条棱及绿色或紫红色色条。叶片长圆状卵形至披针形，长2—4厘米，宽6—20毫米，肥厚，近肉质，先端急尖或钝，基部渐狭，边缘有缺刻状牙齿，上面无粉，平滑，下面密被粉而呈灰白色，有时稍带紫红色，中脉明显，黄绿色；叶柄长5—10毫米。花序穗状或圆锥状，顶生及腋生；花两性兼有雌性；花被裂片3—4，浅绿色，稍肥厚，狭长圆形或倒卵状披针形，长不及1毫米；雄蕊1—2；柱头2，极短。胞果露出于花被外，黄白色；种子扁球形，直径0.7毫米，横生、斜生、直立，暗褐色或红褐色，边缘钝，表面有细点纹。



图 184　灰绿藜

1. 植株　2. 种子

产关帝庙、仰口小北海、华严寺、流清河。生于村边、田间、路旁、水沟边湿地。国内分布于东北、华北、西北地区及江苏、浙江、湖南、湖北、安徽、河南、四川等省区。

3. **尖头叶藜**　（图 185）

Chenopodium acuminatum Willd.

一年生草本；高20—80厘米。茎直立，有条棱及绿色色条，有时色条带紫红色，多分枝，分枝通常细弱。叶片宽卵形至卵形，上部叶有



图 185　尖头叶藜

1. 植株　2. 花序轴的一段　3. 花被与胞果
4. 种子

时呈卵状披针形,长2—4厘米,宽1—3厘米,先端急尖或短渐尖,有短尖头,基部阔楔形、圆形或近截形,上面无粉、浅绿色,下面多少有粉,灰白色,全缘,有透明的狭边缘;叶柄长1.5—2.5厘米。花序穗状或圆锥状,花序轴上有圆柱状毛束;花两性;花被片5,阔卵形,边缘膜质,并有红色或黄色粉粒,果期背部增厚,并彼此合成五角星形;雄蕊5。胞果扁圆形或卵形;种子横生,直径约1毫米,黑色、有光泽,表面有点纹。

产太清宫等景区。生于山坡、荒地草丛。国内分布于东北、华北、西北地区及河南、浙江等省区。

4. **细穗藜**

Chenopodium gracilispicum Kung

一年生草本;高40—70厘米,稍有粉。茎直立,圆柱形,有条棱及绿色色条,上部有细瘦的分枝。叶片菱状卵形至卵形,下面灰绿色,全缘或近基部的两侧各有一钝浅裂片,无半透明狭边;叶柄细瘦,长0.5—2厘米。花两性,通常2—3朵簇生,间断排列于长2—15毫米的细枝上,构成穗状花序,生于叶腋并在茎的上部集成狭圆锥形花序;花被5深裂,裂片狭倒卵形或条形,仅基部合生,背面中心稍肉质并有龙骨状突起,先端钝,边缘膜质;雄蕊5。胞果顶基扁,双凸镜形,果皮与种皮贴生;种子横生,与胞果同形,直径1.1—1.5毫米,黑色,表面有明显的洼点。

产仰口。生于山坡、林缘、草丛。国内分布于浙江、江苏、江西、广东、湖南、湖北、河南、四川、陕西、甘肃。

5. **小藜**　(图186)

Chenopodium serotinum L.

一年生草本;高20—50厘米。茎直立,有条棱及绿色色条。叶片卵状长圆形,长2.5—5厘米,宽1—3.5厘米,通常三浅裂,中裂片长大,两边近平行,先端钝或急尖并有短尖头,边缘有深波状锯齿,侧裂片位于中部以下,通常各有2浅裂齿。花两性,数朵簇生,排列于上部的枝上形成较开展的顶生圆锥花序;花被5深裂,裂片阔卵形,背面有微纵脊并密被粉;雄蕊5;柱头2。胞果包在花被内;种子双凸镜形,直径约1毫米,黑色,有光泽,表面有六角形洼点,胚环形。

产各景区。生于田间、路边、村边荒地。分布于除西藏外的全国各省区。

全草药用,能治泻痢、止痒、杀虫。



图186　小藜

1. 植株　2. 花　3. 胚

6. **藜**　灰菜　(图187)

Chenopodium album L.

一年生草本;高30—150厘米。茎直立,粗壮,有条棱及绿色或紫红色色条,多分枝。叶片菱状卵形至阔披针形,长3—6厘米,宽2.5—5厘米,先端急尖或微钝,基部楔形至阔



图 187 藜

1. 植株上部 2. 花被及胞果 3. 种子

楔形,上面通常无粉,有时嫩叶的上面有紫红色粉,下面多少有粉,边缘有不整齐锯齿;叶柄与叶片等长或短。花两性;花簇生于枝上部排列成或大或小的穗状圆锥花序或圆锥花序;花被5裂,阔卵形至椭圆形,背面有隆脊,有粉;雄蕊5;柱头2。胞果包于花被内或顶端微露出;种子横生,双凸镜形,直径1.2—1.5毫米,黑色,有光泽,表面有浅沟纹,胚环形。

产北九水、潮音瀑、流清河等景区。生于田间、路旁、村边荒地。分布于全国各地。

全草药用,能止泻痢、止痒。幼苗可食用。

6. 地肤属 **Kochia** Roth

一年生草本,稀为半灌木;有长柔毛或绵毛,稀无毛。茎直立或斜升,通常多分枝。叶互生,无柄或几无柄;叶半圆柱状或扁平,全缘。花两性,有时兼有雌性,无花梗,通常1—3朵簇生于叶腋;无小苞片;花被通常有毛,5深裂,裂片内曲,果期背面各有横翅状附属物,翅状附属物膜质,有脉纹;雄蕊5;子房阔卵形,花柱纤细,柱头2—3。胞果扁球形,果皮膜质,不与种皮贴生;种子横生,顶基扁,圆形或卵形,种皮膜质,平滑,胚环形,胚乳较少。

约有35种,分布于非洲、中欧、亚洲温带、美洲的北部和西部。我国有7种,3变种,1变型。山东有1种,1变种,1变型。崂山有1种,1变型。

1. 地肤 扫帚菜 (图 188)

Kochia scoparia (L.) Schrad.

Chenopodium scoparia L.

一年生草本;高50—100厘米。茎直立,圆柱状,淡绿色或带紫红色,有多数条棱,稍有短柔毛或几无毛;有分枝。叶扁平,披针形或条状披针形,长2—5厘米,宽3—7厘米,无毛或稍有毛,先端短渐尖,基部渐狭成短柄,通常有3条明显的主脉,边缘有疏生的锈色绢状缘毛,茎上部叶较小,无柄,1脉。花两性或兼有雌性;通常1—3朵生于上部叶腋,构

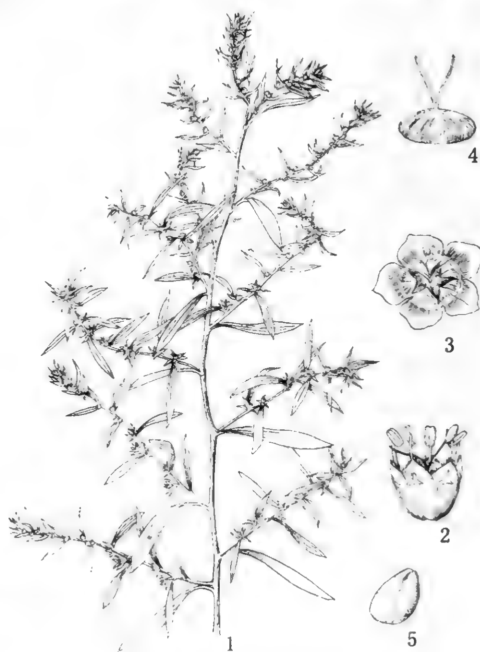


图 188 地肤

1. 植株上部 2. 花 3. 花被和胞果 4. 胞果 5. 种子

成疏穗状圆锥花序;花下有时有锈色长柔毛,花被绿色,花被裂片近三角形,无毛或先端稍有毛,基部合生,黄绿色,果期自背部生出横翅,翅端附属物三角形至倒卵形,有时近扇形,脉不很明显,边缘微波状或有缺刻;雄蕊 5;花柱极短,柱头 2。胞果扁球形,果皮膜质,与种子离生;种子卵形,黑褐色,长 1.5—2 毫米,胚环形,胚乳块状。

产太清宫海边、仰口小北海。生于田边、路边、海滩荒地。分布于全国各省区。

果实药用,称地肤子,有利尿消肿、祛风除湿的功效。嫩叶可食用。

1a. 扫帚菜　(变型)

f. **trichophylla** (Hort.) Schinz. et Thell.

与原种的区别是:分枝繁多,植株呈卵形或倒卵形;叶较狭。

周围各地农村有栽培。

栽培作扫帚用。晚秋枝叶变红可供观赏。

7. 虫实属 **Corispermum** L.

一年生草本;植株全体被星状毛。叶条形,稀倒披针形,扁平,全缘,1 脉,稀 3 脉,无柄;穗状花序,顶生或腋生;苞片叶状,有宽或窄的膜质边缘,无小苞片。花两性,无梗,单生;花被片白色膜质,1—3 片,不等大,近轴花被片 1,直立,较大,远轴花被片 2,较小或缺;雄蕊 1、3 或 5(远轴 2,近轴 3)枚,通常长于花被;子房上位,卵形或椭圆形,背腹压扁,无毛或有毛;花柱短,柱头 2。果实直立,背腹压扁,长圆形至圆形,顶端急尖,近圆形或在果喙基部两侧下陷呈缺刻状,基部楔形、近圆形或心形,果核(指果实除翅及果喙以外中央部分)通常为倒卵形或椭圆形,稀近圆形,平滑,有斑纹、疣状或乳头状突起,被星状毛或无毛;果喙(指果核顶端伸出的喙,亦即包括由花柱和柱头来源部分)明显,上部有 2 喙尖(仅指果喙上部分离的部分,亦即仅柱头来源部分),喙尖针状,直立、叉分或弯曲;果有翅,翅宽或窄或近于无翅,全缘或啮蚀状,平直或呈波状皱曲,半透明或不透明;果皮与种皮相连,种子与果核同形,直立,胚马蹄形。

约有 60 种,全都分布于北半球温带地区,而以亚洲最多。我国有 26 种及 7 变种,主要分布于东北、华北、西北和青藏高原地区。山东有 4 种及 3 变种。崂山有 1 种。

1. 细苞虫实

Corispermum stenolepis Kitagawa

茎直立,高 15—50 厘米。分枝纤细,多集中于中上部。叶条形,极窄,长约 3.5 厘米,宽约 1 毫米,全缘,有 1 脉。穗状花序顶生或侧生,纤细,稀疏;苞片由条状披针形至披针形,先端渐尖,有小尖头,长 0.6—3.5 厘米,宽 1—2 毫米,显著的比果狭;花被片 1,阔椭圆形,长 0.9—1.2 毫米,宽约 0.6 毫米;雄蕊 1—3,花丝比花被片长。果实椭圆形至近圆形,顶端成深的缺刻,基部心形,背面凸起,中央扁平,腹面凹入,两面均被星状毛;果核椭圆形,果喙长 1.5—1.7 毫米,喙尖为喙长的 1/4,外弯,果翅宽,薄,半透明,缘有不规则细齿。

产仰口。生于海滨沙丘。国内分布于吉林、辽宁、河北。

8. 碱蓬属 **Suaeda** Forsk. ex Scop.

一年生草本、半灌木或灌木;无毛,稀有短毛,有时有蜡粉。茎直立、斜升或平卧。叶通常狭长,肉质,圆柱形或半圆柱形,通常无柄。花小型,两性,有时兼有雌性;通常 3 至多

枚集成团伞花序，生于叶腋或腋生短枝上，有时短枝的基部与叶的基部合生，形似生在叶柄上，有小苞片；小苞片鳞片状，膜质，白色；花被近球形、半球形、陀螺状或坛状，5深裂或浅裂，稍肉质或草质，裂片内面凹或呈兜状，果期背面膨胀、增厚或延伸成翅状或角状突起；雄蕊5；子房卵形或球形，柱头2—3，较少4或5。胞果为花被所包；种子横生或直立，双凸镜形、肾形、卵形，或为扁平的圆形，胚为平面盘旋状，胚乳无或很少。

约有100余种，分布于世界各地。我国有20种，1变种；主要分布于新疆及北方各省区。山东有2种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 花序着生于叶片基部，其总花梗与叶柄合生成短枝状，形似花序着生于叶柄上；花被果期呈五角星状 ………… 1. **碱蓬 S. glauca**
1. 花序着生于叶腋或生在腋生短枝上，短枝基部与叶柄不合生；花被果期不呈五角星状，背部常增厚成翅状突起 ………… 2. **盐地碱蓬 S. salsa**

1. **碱蓬** （图 189）

Suaeda glauca (Bunge) Bunge

Schoberia glauca Bunge

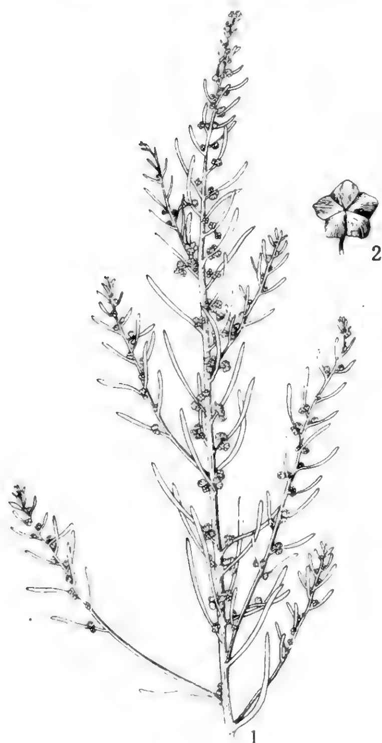


图 189 碱蓬

1. 植株上部 2. 花被和胞果

一年生草本；高40—100厘米。茎直立，粗壮，圆柱形，浅绿色，有条棱，上部多分枝，分枝细长。叶丝状条形，半圆柱形或略扁，长1.5—5厘米，宽约1.5毫米，灰绿色，无毛，稍向上弯曲，先端微尖，基部收缩。花两性兼有雌性，单生或2—5朵簇生成团伞花序，其总花梗与叶基部合生，形似花序着生于叶柄上；两性花花被杯状，长1—1.5毫米，黄绿色；雌花花被近球形，直径约0.7毫米，较肥厚，灰绿色；花被片5裂，裂片卵状三角形，果期增厚，使花被呈五角星形，干后变黑；雄蕊5；柱头2。胞果包在花被内；种子横生或斜升，双凸镜形，黑色，直径约2毫米，表面有清晰的颗粒状点纹。

产仰口宾馆前、仰口浴场、流清河等景区。生于盐碱荒地。国内分布于黑龙江、内蒙古、河北、江苏、浙江、河南、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海及新疆南部。

种子含油25%左右，可以榨油，供工业用。

2. **盐地碱蓬** 黄须菜 （图 190）

Suaeda salsa (L.) Pall.

S. heteroptera Kitagawa; *Chenopodium salsum* L.

一年生草本，高20—80厘米，绿色或紫红色。茎直立，圆柱形，黄褐色，有微条棱，无毛，有分枝，枝细瘦。叶条形，半圆柱形，长1—2.5厘米，宽1—2毫米，先端尖或微钝，无柄。团伞花序有3—5朵花，腋生；小苞片卵形，全缘；花两性，有时兼有

雌性，花被半球形，5裂，裂片卵形，稍肉质，果期背部稍增厚，常在基部延伸出三角形或狭翅状突起；雄蕊5；柱头2。胞果包于花被内，果皮膜质，果实成熟后常常破裂而露出种子；种子横生，双凸镜形或歪卵形，直径0.8—1.5毫米，黑色，有光泽，表面网点纹不清晰。

产仰口小北海。生于盐碱荒地。国内分布于东北、内蒙古、河北、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆、江苏、浙江。

种子可食用。幼苗可作蔬菜。



图 190　盐地碱蓬

9. 猪毛菜属 Salsola L.

一年生草本、半灌木或灌木；无毛，有柔毛、硬毛或乳头状小突起。叶互生，稀对生，无柄；叶片圆柱形，半圆柱形，稀为条形，先端圆或有刺状尖，基部通常扩展，有时下延。花序常为穗状，有时为圆锥状；花两性，单生或簇生于苞腋；苞片卵形或阔披针形；小苞片2；花被圆锥形，5深裂，裂片卵状披针形或长圆形，内凹，膜质，以后变硬，无毛或有柔毛，果期自背部横生伸展的、膜质的翅状附属物，有时翅不发育或为鸡冠状、瘤状的突起；花被片在翅以上部分内折，包被果实，通常顶部聚集成圆锥状；雄蕊通常5；子房宽卵形或球形，花柱长或短，柱头2。胞果球形，果皮膜质或呈肉质；种子横生、斜生或直生，胚螺旋形，无胚乳。

约有130种，分布于亚洲、非洲及欧洲。我国有36种，1变种。山东有3种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 花被片果期背部不生翅，或有不规则的突起。
  2. 茎、叶有短硬毛；叶片丝状圆柱形；苞片紧贴花序轴 ………………………… 1. **猪毛菜 S. collina**
  2. 茎、叶无毛；叶片半圆柱形；苞片不紧贴花序轴 ……………………… 2. **无翅猪毛菜 S. komarovii**
1. 花被片果期背部均生翅，翅以上部分背部无绿色肉质的龙骨状突起，果期花被直径7—10毫米 ……
……………………………………………………………………………………………… 3. **刺沙蓬 S. ruthenica**

1. 猪毛菜　猴子毛　蓬子菜　（图 191）

Salsola collina Pall.

一年生草本，高20—100厘米。茎自基部分枝，茎、枝绿色，有白色或紫红色条纹；有短硬毛或近无毛。叶片丝状圆柱形，长2—5厘米，宽0.5—1.5毫米，有短硬毛，先端有刺状尖，基部边缘膜质，并稍扩展。花序穗状，生枝条上部；苞片卵形，顶部延伸，有刺状尖，边缘膜质，背部有白色隆脊；小苞片披针形，先端有刺状尖；苞片及小苞片紧贴花序轴；花被片5，卵状披针形，膜质，先端尖，果时变硬，自背部中上部生鸡冠状突起或短翅；在突起

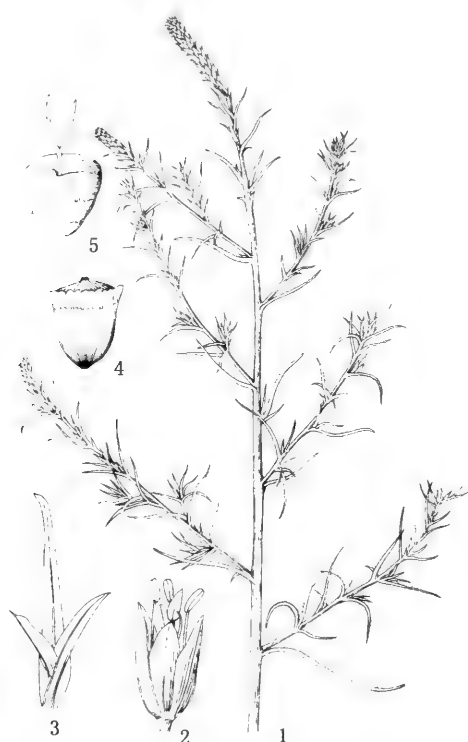


图 191　猪毛菜

1. 植株一部分　2. 花　3. 花外面的 3 枚苞片　4. 花被和胞果　5. 胞果

以上部分近革质,先端为膜质,向中央折曲成平面,紧贴果实,有时在中央集成小圆锥体;花药长圆形,长 1—1.5 毫米;柱头丝状,长为花柱的 1.5—2 倍。胞果倒卵形;种子横生或斜生。

产仰口湾沙滩、华楼。生于村头、路旁、田边、山坡荒草丛。国内分布于东北、华北、西北、西南地区及西藏、河南、江苏等省区。

全草药用,有降血压的功效。嫩叶可食用。

2. **无翅猪毛菜**　　(图 192)

Salsola komarovii Iljin

一年生草本,高 20—50 厘米。茎直立,自基部分枝,茎、枝无毛,黄绿色,有白色或紫红色条纹。叶互生;叶片半圆柱形,长 2—5 厘米,宽 2—3 毫米,先端有小尖头,基部扩展,扩展处边缘膜质,稍下延。花序穗状,生枝条上部;苞片条形;小苞片长卵形;果期苞片及小苞片增厚;花被片 5,卵状长圆形,膜质,果期变硬,革质,通常无翅,但有时自背部中上部生篦齿状突起或短翅;花被片在突起以上部分内折成截形的面,先端为膜质,聚集成短的圆锥体;柱头丝状,长为花柱的 3—4 倍。胞果倒卵形,直径 2—2.5 毫米。

产仰口浴场、华楼、夏庄。生于海滨沙滩或河滩砂质土壤。国内分布于东北地区及河北、江苏及浙江北部。

3. **刺沙蓬**　　(图 193)

Salsola ruthenica Iljin

S. pestifer A. Nelson

一年生草本;高 30—100 厘米。茎直立,自基部分枝,茎、枝有短硬毛或近无毛,有白色或紫红色条纹。叶片半圆柱形或圆柱形,无毛或有短硬毛,长 1.5—4 厘米,宽 1—1.5 毫米,先端有刺尖,基部扩展,扩展外边缘膜质。花序穗状,生于枝条上部;苞片长卵形,先端有刺状尖,基部边缘膜质;小苞片卵形,先端有刺状尖;花被片 5,长卵形,膜质,无毛,背部 1 条脉,果期变硬,自背部中部生翅,翅 3 个较大,肾形或倒卵形,膜质,无色或淡紫红



图 192　无翅猪毛菜

1. 植株的一部分　2. 花　3—4. 果期苞片和花被

色;果期花被(包括翅)直径 7—10 毫米;花被片在翅以上部分近革质,先端为膜质,向中央聚集,包被果实;柱头丝状,长为花柱的 3—4 倍。胞果近球形;种子横生,直径约 2 厘米。

产仰口湾沙滩。生于海滨沙滩。国内分布于东北、华北、西北地区及西藏、江苏等省区。

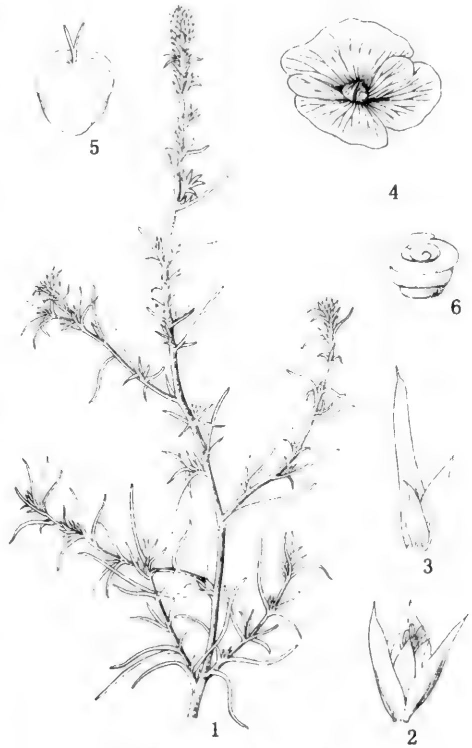


图 193　刺沙蓬

1. 植株上部　2. 花　3. 花外面的 3 枚苞片　4. 果期花被　5. 胞果　6. 胚

13. 苋科 AMARANTHACEAE

一年生或多年生草本,少数为攀援藤本或灌木。叶互生或对生;全缘,稀有微齿,无托叶。花小,两性或单性,同株或异株或杂性;花簇生于叶腋内,成疏散或密集的穗状花序、头状花序、总状花序或圆锥花序;苞片 1 及小苞片 2,干膜质,绿色或着色,花被片 3—5,干膜质,覆瓦状排列,常和果实同落;雄蕊常和花被片同数且对生,偶较少,花丝离生或基部合生成杯状或管状,花药 2 室或 1 室,有或无退化雄蕊;子房上位,胚珠 1 枚或多数,花柱 1—3,宿存,柱头头状或 2—3 裂。果实为胞果或小坚果,稀为浆果;果皮薄膜质,不裂、不规则开裂或盖裂;种子 1 枚或多数,凸镜状或近肾形,光滑或有小疣点,胚环形,胚乳粉质。

约 60 属,850 种,分布于热带、亚热带和温带。我国有 13 属,约 40 种,分布于全国各省区。山东有 5 属,20 种。崂山有 4 属,12 种。

分属检索表

1. 叶互生。
   2. 花两性,花丝下部合成杯状;胚珠 2 至多数 ………………………………… 1. **青葙属 Celosia**
   2. 花单性,花丝离生;胚株 1 枚 ………………………………………………… 2. **苋属 Amaranthus**
1. 叶对生或上部叶互生。
   3. 穗状花序顶生;花在花后向下反折,贴近伸长的花序轴 ……………………… 3. **牛膝属 Achyranthes**
   3. 头状花序顶生或腋生;花丝在基部合生成短杯状;柱头 1;花在花后不向下反折……………………… ………………………………………………………………………… 4. **莲子草属 Alternanthera**

1. 青葙属 Celosia L.

一年生或多年生草本、亚灌木或灌木。叶互生,卵形、披针形、卵状披针形、条形,全缘或近全缘;有柄。花两性,集成穗状花序或再排列成圆锥花序;花序轴有时扁化;每花有 1 苞片和 2 小苞片,着色,干膜质,宿存;花被片 5,着色,干膜质,光亮,无毛,直立、开展,宿

存;雄蕊5,下部合生成杯状,无退化雄蕊;子房1室,有2至多数胚珠,花柱1,宿存,柱头头状,微2裂,反折。胞果卵形或球形,盖裂;种子凸镜状肾形,黑色,光亮。

约60种,分布于非洲、美洲和亚洲亚热带及温带地区。我国有3种,分布于全国各省区。山东有2种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 穗状花序塔状或圆柱状,无分枝;花被片白色或粉红色 ………………………… 1. **青葙 C. argentea**
1. 穗状花序通常扁化为鸡冠状,多分枝;花被片紫色、红色、黄色或红黄相间 ……………………………………………………………………………………………… 2. **鸡冠花 C. cristata**

1. 青葙 (图 194)

Celosia argentea L.



图 194 青葙
1. 植株 2. 花 3. 雄蕊和雌蕊 4. 展开的雄蕊 5. 雌蕊 6. 果实 7. 种子

一年生草本;高30—100厘米,全体无毛。茎直立,有分枝,有明显条纹。叶片长圆状披针形、披针形或条状披针形,少数卵状长圆形,长5—8厘米,宽1—3厘米,绿色常带紫红色,先端急尖或渐尖,有小芒尖,基部渐狭;叶柄长2—25毫米,或无柄。花多数,密集在茎端或枝端成穗状花序;穗状花序塔形或圆柱形,长3—10厘米;苞片及小苞片披针形,干膜质,长3—4毫米,白色,光亮,先端渐尖,延长成细芒,有1中脉,在背部隆起;花被片长圆状披针形,长6—10毫米,干膜质,初为白色先端红色或全部为粉红色,后成白色,先端渐尖,有1中脉,在背面凸起;雄蕊5,花丝下部合生成杯状,花药紫色;子房有短柄,花柱紫色,长3—5毫米。胞果卵形,长3—3.5毫米,包在宿存花被内,盖裂;种子凸透镜状肾形,直径约1.5毫米,黑色,光亮。

产仰口湾、华楼管理处。生于山坡、田间、路旁及荒草地。分布于全国各省区。种子药用,有清热明目的功效。也可栽培供观赏。嫩茎叶可食。

2. 鸡冠花 (图 195)

Celosia cristata L.

一年生草本;高60—90厘米,全体无毛。茎直立,粗壮。叶片卵形、卵状披针形或披针形,长5—13厘米,宽2—6厘米,先端渐尖,基部渐狭,全缘。花序通常为扁平肉质的鸡冠状,但也有为卷冠状或羽毛状的穗状花序,一个大花序下面有数个较小的分枝,圆锥状长圆形,表面羽毛状;苞片、小苞片及花被片干膜质,宿存,为紫色、红色、黄色或红、黄相间;雄蕊5,花丝下部合生成杯状。胞果卵形,长约3毫米,盖裂,包在宿存花被内;种子黑

色,光亮。

公园、庭院常有栽培。全国各地均有栽培。

栽培供观赏。种子和花药用,为收敛剂,有止血、凉血、止泻的功效。



图 195　鸡冠花

1. 植株上部　2. 花　3. 去掉花被示雄蕊和雌蕊

2. 苋属 **Amaranthus** L.

一年生草本;茎直立或伏卧。叶互生,全缘;有柄。花单性,雌雄同株或异株或杂性;花集成无梗花簇,腋生或腋生及顶生,再集合成单一或圆锥形穗状花序;每花有1苞片及2小苞片,干膜质;花被片5,稀1—4,大小相等或近相等,绿色或白色,薄膜质;雄蕊5,稀1—4,花丝离生,花药2室,无退化雄蕊;子房有1胚珠,花柱极短或缺,柱头2—3。胞果球形或卵形,侧扁,果皮膜质,开裂或不裂,和花被同落;种子球形,凸镜状,侧扁,黑色或褐色,光滑,有光泽,边缘锐或钝。

约40种,分布于世界各地。我国有13种,几遍布全国。山东有13种。崂山有8种。

分种检索表

1. 叶柄基部有一对针刺;苞片常变成2锐刺,少数有一刺或无刺 ………………… 1. **刺苋 A. spinosus**
1. 叶柄基部无刺;苞片不变成刺。
  2. 植株有毛。
    3. 圆锥花序较粗,淡绿白色;苞片较长,长4—6毫米;胞果包在宿存花被内 ……………………………………………………………………… 2. **反枝苋 A. retroflexus**
    3. 圆锥花序较细长,绿色;苞片较短,长3—4.5毫米;胞果超出花被片 ……………………………………………………………………… 3. **绿穗苋 A. hybridus**
  2. 植株无毛或近无毛。
    4. 花被片5;雄蕊2,稀3;胞果不开裂;花簇全部腋生 ………………… 4. **合被苋 A. polygonoides**
    4. 花被片3—4;雄蕊3。
      5. 胞果环状开裂。
        6. 花被片3;花簇由下部腋生,向上延续成顶生的穗状花序;叶片较大,长4—10厘米,宽2—7厘米,颜色为绿、红、紫或相杂 ……………………………… 5. **苋 A. tricolor**
        6. 花被片4,有时5;叶片小,倒卵形、匙形或倒披针形 ………………… 6. **北美苋 A. blitoides**
      5. 胞果不开裂。
        7. 茎通常直立;有顶生圆锥花序;胞果极为皱缩 ……………………… 7. **皱果苋 A. viridis**
        7. 茎通常伏卧上升;花簇由下部腋生向上延续成顶生圆锥花序;胞果近平滑 ……………………



图 196　刺苋

1. 植株上部　2. 雌花　3. 花被

1. **刺苋**　（图 196）

Amaranthus spinosus L.

一年生草本；高 30—100 厘米。茎直立，圆柱形或钝棱形，多分枝，有纵条纹，绿色或带紫色，无毛或几无毛。叶片菱状卵形或卵状披针形，长 3—12 厘米，宽 1—5.5 厘米，先端圆钝，有微凸尖，基部楔形，全缘，无毛或幼时沿脉稍有毛；叶柄长 1—8 厘米，无毛；在其两侧各生一刺，刺长 5—10 毫米。圆锥花序顶生及腋生，长 3—25 厘米，下部顶生花穗常全部为雄花；苞片在腋生花簇及顶生花穗的上部者狭披针形，长 1.5 毫米，有凸尖，中脉绿色；小苞片狭披针形，长约 1.5 毫米；花被片 5，绿色，先端急尖，有凸尖，边缘透明，中脉绿色或带紫色；雄花的花被片长圆形，长 2—2.5 毫米；雌花的花被片长圆状匙形，长约 1.5 毫米；雄蕊 5；柱头 3，有时 2。胞果长圆形，长 1—1.2 毫米，在中部以下不规则横裂，包在宿存花被内；种子近球形，直径约 1 毫米，黑色或棕黑色。

产流清河。生于路旁、田边、水沟边、荒草地。国内分布于华东、华中、华南、西南地区及陕西、河南等省区。

全草药用，有清热解毒、散血消肿的功效。嫩茎叶可食。

2. **反枝苋**　（图 197）

Amaranthus retroflexus L.

一年生草本；高 20—80 厘米。茎直立，粗壮，单一或分枝，淡绿色，有时带紫红色条纹，稍有钝棱，密生短柔毛。叶片菱状卵形或椭圆状卵形，长 5—12 厘米，宽 2—5 厘米，先端锐尖或微凹，有小凸尖，基部楔形，全缘或波状，两面及边缘有柔毛，下面毛较密；叶柄长 1.5—5.5 厘米，有柔毛。圆锥花序顶生及腋生，直立，直径 2—4 厘米，由多数穗状花序组成，顶生花穗较侧生者长；苞片及小苞片钻形，长 4—6 毫米，白色，背面有 1 龙骨状突起，伸出成白色芒尖；花被片 5，长圆形或长圆状



图 197　反枝苋

1. 植株上部　2. 雄花　3. 雌花

倒卵形，长2—2.5毫米，薄膜质，白色，有1淡绿色细中脉，先端急尖或凹；有凸尖；雄蕊5，比花被片稍长；柱头3，有时2。胞果扁卵形，环状开裂，包在宿存花被内；种子近球形，直径约1毫米，棕色或黑色，边缘钝。

原产热带美洲。仰口、大崂等景区有逸生。生于山坡、路旁、田边、村头的荒草地上。国内分布于东北、华北、西北地区及河南等省区。

全草药用，治腹泻、痢疾、痔疮肿痛出血等症。茎、叶可作饲料，嫩茎叶可食。

3. 绿穗苋

Amaranthus hybridus L.

一年生草本；高30—80厘米，茎直立，有分枝，被开展柔毛。叶片卵形或菱状卵形，长3—4.5厘米，宽1.5—2.5厘米，先端急尖或微凹，有凸尖，基部楔形，边缘波状或有不明显的齿，上面近无毛，下面疏生柔毛；叶柄长1—2.5厘米，有柔毛。圆锥花序顶生，细长，稍弯曲，有分枝，由穗状花序构成，中间花穗最长；苞片及小苞片钻状披针形，长3.5—4毫米，绿色，中脉向前伸出成芒尖；花被片5，长圆状披针形，长约2毫米，先端锐尖，有凸尖，中脉绿色；雄蕊5，略与花被片等长；柱头3。胞果卵形，长约2毫米，环状开裂，超出宿存花被片；种子近球形，直径约1毫米，黑色。

产北九水、华严寺、夏庄等景区。生于田边、路旁、水沟边荒草地。国内分布于陕西、河南、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、湖北、四川、贵州等省区。

4. 合被苋　泰山苋　（图 198）

Amaranthus polygonoides L.

A. taishanensis F. Z. Li et C. K. Ni

一年生草本；高10—30厘米。茎直立或斜升，被短柔毛或近无毛，通常多分枝，淡绿色，有时茎下部为淡紫红色。上部叶较密集；叶片菱状卵形或椭圆形，长0.5—3厘米，宽0.3—1.5厘米，先端微凹，有凸尖，基部楔形，全缘或微皱波状，两面无毛，上面绿色，中央常有横的一条白色斑带，干后不显，下面绿白色；叶柄长0.2—1.5厘米。花单性，雄花、雌花混生，集成花簇，花簇全部为腋生；苞片及小苞片钻形，长1.2—1.5毫米，较花被片稍长；花被片5，膜质；雄花花被片长椭圆形，雌花花被片倒披针形，先端钝，有1明显的绿色中肋；雄蕊2，稀3，略长于花被片；雌蕊柱头3。胞果长圆形，上部微皱，与宿存花被片近等长，长2.5—3毫米，不开裂；种子红褐色，长约1毫米。

原产北美洲。仰口小北海、华严寺有逸生。生于低山坡、田边、路旁、村头、庭院空地草丛。国内分布于安徽等省区。

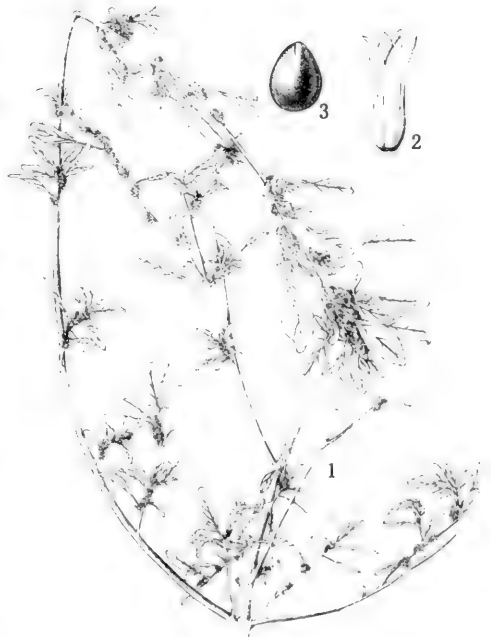


图 198　合被苋

1. 植株的一部分　2. 花被　3. 种子



图 199　苋

1. 植株上部　2. 雄花　3. 雌花　4. 花被片及胞果

5. **苋**　雁来红　（图 199）

Amaranthus tricolor L.

一年生草本;高 50—150 厘米。茎直立,粗壮,绿色或红色,常分枝,幼时有毛或无毛。叶片卵形、菱状卵形或披针形,长 4—10 厘米,宽 2—7 厘米,绿色或红色、紫色或黄色,或部分绿色杂有其他颜色,先端圆钝或微凹,有凸尖,基部楔形,全缘或波状,两面无毛;叶柄长 2—6 厘米,绿色或红色。花单性,雄花、雌花混生,集成花簇;花簇球形,腋生或由下部腋生向上延续成顶生穗状花序;苞片及小苞片卵状披针形,长 2.5—3 毫米,透明,先端有 1 长芒尖,背面有 1 绿色或紫色隆起中脉;花被片 3,长圆形,长 3—4 毫米,绿色或黄绿色,先端有 1 长芒尖,背面有 1 绿色或紫色隆起中脉;雄蕊 3,比花被片长或短;柱头 3。胞果卵状长圆形,长 2—2.5 毫米,包在宿存花被内,环状开裂;种子近圆形或倒卵形,直径约 1 毫米,黑色或浅黑棕色,边缘钝。

原产印度。夏庄、仰口、流清河等地均有栽培,或逸为野生。

茎、叶可作蔬菜。根、果实及全草药用,有明目、利大小便、祛寒热的功效。叶杂有各种颜色,可供观赏。

6. **北美苋**　（图 200）

Amaranthus blitoides S. Watson

一年生草本;高 15—50 厘米。茎伏卧或斜升,从基部分枝,绿白色,无毛或近无毛。叶片倒卵形、匙形、倒披针形或长圆状披针形,长 5—25 毫米,宽 3—10 毫米,先端钝或急尖,有凸尖,基部楔形,全缘,两面无毛,上面灰绿色,有光泽;叶柄长 5—15 毫米。花单性,雌花、雄花混生,集成花簇,花簇腋生,比叶柄短;苞片及小苞片披针形,长约 3 毫米,先端急尖,有芒尖;花被片通常 4,稀 5,卵状披针形至长圆状披针形,长 1—2.5 毫米,淡绿色,先端稍渐尖,有芒尖;雄蕊 3;柱头 3。胞果椭圆形,长 2 毫米,环状开裂,上部带淡红色,近平滑,比最长的花被片短;种子圆形,直径约 1.5 毫米,黑色,稍有光泽。

原产北美。仰口有逸生。生于路旁、田



图 200　北美苋

1. 植株的一部分　2. 花被和胞果　3. 种子

边、河岸、山坡荒草地。国内分布于辽宁。

7. **皱果苋**　绿苋　人青菜　（图 201）

Amaranthus viridis L.

一年生草本；高30—80厘米；全体无毛。茎直立，上部有分枝，绿色或带紫色。叶片卵形、卵状长圆形或卵状椭圆形，长3—9厘米，宽2.5—6厘米，先端微凹，少数圆钝，有1芒尖，基部阔楔形或近截形，全缘或微波状；叶柄长3—6厘米，绿色或稍带紫红色。圆锥花序顶生，有分枝，由穗状花序组成，穗状花序圆柱形，细长；苞片及小苞片披针形，长不及1毫米；花单性或杂性；花被片3，长圆形或阔倒披针形，长1.2—1.5毫米，内曲，背面有1绿色中脉；雄蕊3，比花被片短；柱头3或2。胞果卵状扁球形，直径约2毫米，绿色，极皱缩，超出花被片，不开裂；种子近球形，直径约1毫米，黑色或黑褐色，有薄的边缘。

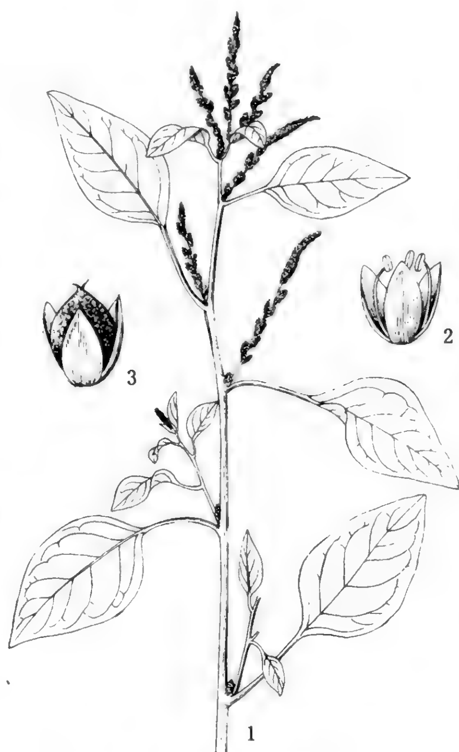


图 201　皱果苋
1. 植株上部　2. 雄花　3. 花被和胞果

原产热带非洲。产北九水、仰口、华楼、流清河等景区。生于山坡、田边、村旁、庭院的荒草地。国内分布于东北、华北、华东、华南地区及陕西、江西、云南等省区。

全草药用，有清热解毒、利尿止痛的功效。



图 202　凹头苋
1. 植株上部　2. 花被片和胞果

8. **凹头苋**　（图 202）

Amaranthus lividus L.

A. ascendens Loisel.

一年生草本；高10—30厘米；全体无毛。茎伏卧而上升，从基部分枝，淡绿色或紫红色。叶片卵形或菱状卵形，长1.5—4.5厘米，宽1—3厘米，先端凹缺，有1芒尖，或微小不显，基部阔楔形，全缘或稍呈波状；叶柄长1—3.5厘米。花单性或杂性，集成花簇，花簇由下部腋生向上延续至顶端形成穗状花序或圆锥花序；苞片及小苞片长圆形，长不及1毫米；花被片3，长圆形，或披针形，长1.2—1.5毫米，淡绿色，先端急尖，边缘内曲，背面有隆起的中脉；雄蕊3，比花被稍短；柱头3或2，果熟时脱落。胞果扁卵形，长约3毫米，近平滑，超出花被片，不开裂；种子圆形，直径约

1.2毫米，黑色至黑褐色。

产北九水、太清宫内、明霞洞内。生于田野、路旁、村边、宅旁荒草地。除内蒙古、宁夏、青海、西藏外，广布于全国各省区。

全草药用，有止痛收敛、利尿解热的作用；种子药用有明目、利大小便、祛寒热的功效。鲜根有清热解毒作用。

3. 牛膝属 **Achyranthes** L.

草本或亚灌木。茎有明显的节，分枝对生。叶对生；有叶柄。穗状花序顶生或腋生；花在花期直立，花后反折、平展或下倾；花两性，单生在干膜质宿存苞片基部，有2小苞片；小苞片有1长刺，基部加厚，两旁各有1短膜质翅；花被片4—5，干膜质，顶端芒尖，花后变硬，包被果实；雄蕊5，稀4或2，远短于花被片，花丝基部合生成一短杯，与5退化雄蕊互生，花药2室；子房长椭圆形，1室，有1胚珠，花柱丝状，宿存，柱头头状。胞果卵状长圆形，卵形或近球形，和花被片及小苞片一同脱落；种子长圆形，凸镜状。

约15种，主要分布于热带、亚热带。我国有3种，主要分布于长江以南各省区。山东有1种。崂山有分布。

1. **牛膝** 怀牛膝 （图 203）

Achyranthes bidentata Blume

多年生草本；高70—120厘米；根圆柱形，直径5—10毫米，土黄色。茎直立，有棱角或四棱形，绿色或带紫红色，有白色贴生毛或开展柔毛，或近无毛，分枝对生，节部膨大。叶片椭圆形或椭圆状披针形，少数倒披针形，长4.2—12厘米，宽2—7.5厘米，先端尾尖，长5—10毫米，基部楔形或阔楔形，两面有贴生或开展的柔毛；叶柄长5—30毫米，有柔毛。穗状花序顶生及腋生，长3—5厘米；总花梗长1—2厘米，有白色柔毛；花多数，密生，长约5毫米，花期直立，花后反折，贴向穗轴；苞片阔卵形，长2—3毫米，先端长渐尖；小苞片刺状，长2.5—3毫米，先端弯曲，基部两侧各有1卵形膜质小片，长约1毫米；花被片5，披针形，长3—5毫米，光亮，先端急尖，有1中脉；雄蕊5，长2—2.5毫米，基部合生成浅杯状，退化雄蕊顶端平圆，稍有缺刻状细锯齿。胞果长圆形，长2—2.5毫米，黄褐色，光滑；种子长圆形，长1毫米，黄褐色。



图 203 牛膝

1. 植株上部 2. 小苞片 3. 花
4. 去掉花被片示雄蕊和雌蕊 5. 果实

产北九水、仰口湾。生于山沟、溪边、阴湿肥沃的土壤杂草丛。除东北外全国各省区有分布。

根药用,有通经活血、舒筋活络的功效。

4. 莲子草属 **Alternanthera** Forsk.

匍匐或上升草本;茎多分枝。叶对生,全缘。头状花序,有或无总花梗;花两性,单生在苞片腋部;苞片及小苞片干膜质,宿存;花被片5,干膜质,常不等;雄蕊2—5,花丝基部合生成管状或浅杯状,花药1室;退化雄蕊全缘,有齿或条裂;子房球形或卵形,胚珠1,花柱长或短,柱头头状。胞果球形或卵形,不裂,边缘翅状;种子凸镜状。

约200种,分布于美洲热带及暖温带。我国有4种,分布于华东、华中、西南、华南。山东有3种。崂山有1种。

1. 锦锈苋 红绿苋

Alternanthera bettzickiana (Regel) Nichols.

Telanthera bettzickiana Regel

多年生草本。茎直立或基部匍匐,多分枝,上部4棱形,下部圆柱形,两侧各有1纵沟。叶片长圆形、长圆状倒卵形或匙形,长1—6厘米,宽0.5—2厘米,先端急尖或圆钝,有凸尖,基部渐狭,边缘皱波状,绿色或红色,或部分绿色,杂以红色或黄色斑纹,幼时有柔毛,后脱落;叶柄长1—4厘米。头状花序2—5个,顶生及腋生,无总花梗;苞片及小苞片卵状披针形,长1.5—3毫米,无毛或背部有长柔毛;花被片卵状长圆形,白色,外面2片长3—4毫米,凹形,背部下面密生柔毛,中间1片较短,稍凹或扁平,疏生柔毛或无毛,内面2片极凹,稍短且窄,疏生柔毛或无毛;雄蕊5,花丝长1—2毫米,花药条形,其中1—2枚较短且不育;退化雄蕊带状,先端3—5细裂;子房无毛,花柱长约0.5毫米。果实不发育。

原产巴西。青岛及崂山有栽培。

叶片有各种颜色,用作布置花坛,排成各种图案。全草药用,有清热、凉血、消积的功效。

14. 紫茉莉科 NYCTAGINACEAE

草本、灌木或乔木,有时为有刺的攀援灌木。单叶,对生或互生;全缘;无托叶。花辐射对称,两性,稀单性;单生或簇生,或为聚伞花序,花下常有总苞,由离生或合生的苞片所成,往往呈萼状,通常宿存;花萼合生,花瓣状,5裂,钟状、漏斗状或高脚碟形,宿存,将果实包围;花瓣缺乏;雄蕊1至多枚,离生或基部合生,雌蕊由1个心皮所成;子房上位,1室,1胚珠,花柱条形,柱头头状。瘦果有棱或凹沟,有时有翅;种子含丰富的胚乳,胚直立或成钩状。

约30属,300种,大部分分布于美洲热带。我国有7属,11种,1变种,分布于西南至台湾。山东栽培2属,3种。崂山有2属,2种。

分属检索表

1. 草本;叶对生;总苞片绿色,5裂,花萼状 ………………………………… 1. **紫茉莉属 Mirabilis**
1. 攀援灌木;叶互生;总苞片3,叶状,红色或紫色 ……………………… 2. **叶子花属 Bougainvillea**

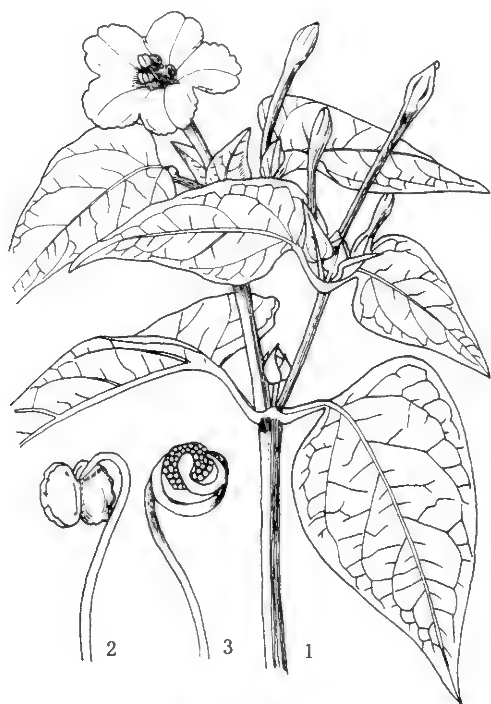


图 204 紫茉莉

1. 花枝 2. 雄蕊 3. 花柱

1. 紫茉莉属 Mirabilis L.

一年生或多年生草本;根通常肥厚,呈块状。茎在节部膨大。叶对生;有柄或上部的无柄。花两性;单生或数朵簇生在枝的顶端;每朵花的基部包有5裂的绿色而呈萼状的总苞;花萼有各种颜色,筒部长,在子房之上稍收缩,上部稍宽,至顶端5裂,平展,裂片花瓣状,花后脱落;雄蕊3—5,稀6枚,与花萼等长或稍外伸出,花丝不等长,基部贴生在花萼的内面;花柱丝状,柱头头状,子房上位,1室。瘦果球形,有棱。

约有50种,主要分布于美洲热带。我国有1种。山东、崂山有栽培。

1. **紫茉莉** 粉豆 胭脂花 (图 204)

Mirabilis jalapa L.

一年生或多年生草本;高达1米;根圆锥形,深褐色。茎多分枝,圆柱形,无毛或近无毛,节处膨大。叶片卵形或三角状卵形,长5—9厘米,宽3—6厘米,先端渐尖,基部楔形或心形,边缘微波状,两面均无毛;叶柄长1—3厘米。花3—6朵簇生枝端,晨、夕开放而午收,有红、黄、白各色,也有红黄相杂的。果实球形,熟时成黑色,有棱;胚乳白色,粉质。 花期7—9月;果期8—10月。

原产美洲热带。砖塔岭、流清河等景区以及各庭院习见种植。全国各地均有栽培。

栽培供观赏。种子的胚乳干后碾成白粉加香料可做化妆品。根、叶供药用,有清热解毒、活血滋补的功效。

2. 叶子花属 Bougainvillea Comm. ex Juss.

攀援灌木;枝有锐刺。叶互生;有柄,叶片卵形或椭圆状披针形。花小,有大而美丽带色的叶状苞片,通常3朵簇生,花梗与苞片的中脉合生;萼的筒部通常绿色,缘部5—6裂,淡红色或黄色;雄蕊5—10,内藏;子房有柄,花柱侧生。瘦果有5棱。

约18种,原产南美。我国引入栽培的有2种。山东有2种。崂山有1种。

1. **叶子花** 三角花 九重葛 (图 205)

Bougainvillea spectabilis Willd.

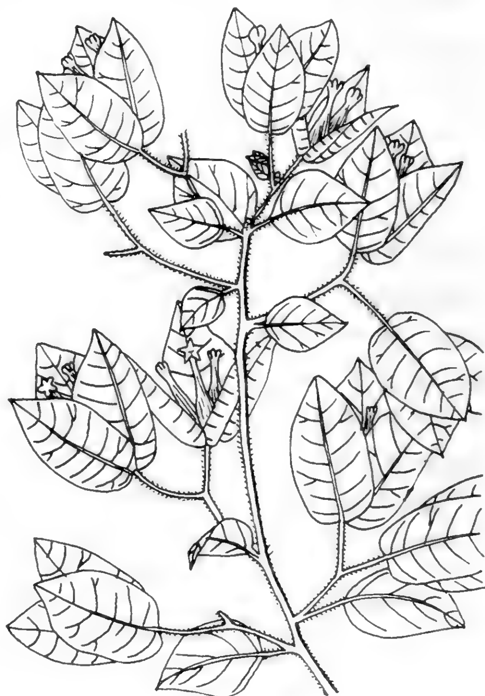


图 205 叶子花

攀援灌木。茎密生细毛,刺腋生。叶有柄,卵形至椭圆形,基部圆形,两面密生细柔毛。花常3朵簇生;苞片椭圆状卵形,鲜红色;花被管密生细柔毛。花期长。

原产巴西。仰口湾曲家庄有盆栽。全国各地均有栽培。

供观赏。

15. 商陆科 PHYTOLACCACEAE

草本,稀为灌木或乔木;通常光滑无毛。茎圆柱形,直立。叶互生;椭圆形或卵状椭圆形,全缘,有柄;托叶无或细小。花两性或单性,辐射对称,有苞片及2小苞片;总状花序腋生及顶生;花萼4—5,离生或基部合生,椭圆形或卵圆形,大小相等或不等,芽中覆瓦状排列;花瓣无;雄蕊与萼片同数或8—10,花丝条形或锥形,分离或基部合生,花药背着,脱落;心皮1或较多,分离或合生,柱头条形或锥形,花柱与子房室同数,短或缺,子房上位,每室胚珠1,半倒生或弯生。浆果、蒴果或翅果;种子直立,球形或肾形,胚位于胚乳外围,胚乳粉质或多浆。

含12属,约120种,多分布于美洲热带和亚热带及非洲南部。我国有2属,5种。山东有1属,2种。崂山均有分布。

1. 商陆属 Phytolacca L.

草本或灌木;直立或攀援。茎圆柱形,多分枝,有棱。叶互生,椭圆形,全缘,有柄或无柄;无托叶。花通常两性;花被片4—5,等长;雄蕊5—25,花药背着;雌蕊有心皮5—16,分离或合生,子房上位,花柱短,与子房室同数。浆果熟时紫黑色,多汁;每室有种子1粒,肾形。

约35种,分布于热带至温带地区。我国有4种,分布于全国各省区。山东有2种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 雄蕊8—10;心皮8,常离生;果穗直立 ………………………………………… 1. 商陆 **Ph. acinosa**
1. 雄蕊10;心皮10,合生;果穗稍下垂 ………………………………………… 2. 垂序商陆 **Ph. amricana**

1. 商陆 王母牛 (图 206)

Phytolacca acinosa Roxb.

Ph. esculenta Van Houtte

多年生草本;高1—1.5米。主根肥大,圆锥形,肉质。茎直立,圆柱形,多分枝,光滑无毛。叶互生;叶片卵状椭圆形或长椭圆形,长14—25厘米,宽5—10厘米,先端尖,全缘,基部楔形,表面绿色,背面淡绿色;叶柄长1.5—

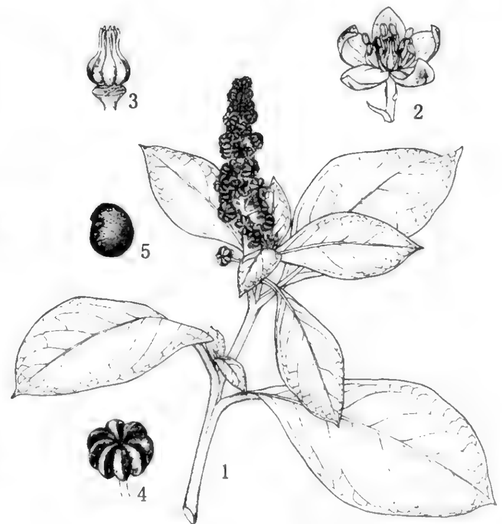


图 206 商陆

1. 果枝 2. 花 3. 雌蕊 4. 浆果 5. 种子

3厘米。总状花序直立,顶生或侧生,长10—15厘米;花两性,有小花梗;小梗基部有苞片1,梗上有小苞片2;花萼通常5,白色、淡黄绿色或淡粉红色,宿存;无花瓣;雄蕊8,花药淡粉红色;心皮8,离生,花柱短,柱头不明显。果穗直立;浆果扁球形,直径约7毫米,多汁液,熟时由绿变成紫红色或紫黑色;种子肾形,黑褐色。　花期6—8月;果期8—10月。

北九水双石屋村有栽培。生于山坡、山沟、荒地、林缘较阴湿处,或栽培于药圃、庭院。除东北、内蒙古、青海、西藏外,分布于全国各省区。

根供药用,有峻下通水、解毒消肿的功效;外敷治痈肿毒疮。全草可制土农药。果实含红色素,可作染色剂,亦可提制栲胶。



图 207　垂序商陆

1. 根　2. 果枝　3. 花　4. 种子

2. **垂序商陆**　美商陆　(图 207)

Phytolacca americana L.

多年生草本;高1—1.5米。主根肥大,圆锥形,肉质。茎直立,圆柱形,绿色或常带紫红色,角棱较明显。叶片长椭圆形,长10—15厘米,宽4—10厘米,先端尖或渐尖,全缘,基部楔形;叶柄长1.5—3厘米。总状花序略下垂;苞片条形或披针形,细小;花萼5,白色或淡粉红色,常宿存;无花瓣;雄蕊10;心皮10,合生。果穗稍下垂;浆果扁球形,熟时紫黑色。　花期6—8月;果期8—10月。

原产北美洲。北九水疗养院、仰口、大崂观、流清河等景区有零星逸生。

根供药用,同商陆。种子利尿,叶可解热。全草可作农药。

16. 番杏科 AIZOACEAE

草本或小灌木。茎直立或匍匐。单叶,常对生,有时为互生或轮生,多为肉质;托叶干膜质或无。花常为两性,辐射对称;通常排成聚伞花序或簇生,少数为单生;萼片3—5,或更多,下部连成筒状,与子房分离或贴生;无花瓣或有;雄蕊与萼片同数而互生,或极多,外层的变成花瓣状;子房上位,少有半下位,2—6室,每室1至多数胚珠。果为蒴果,有时为坚果或核果,为宿存的萼片所包;种子通常为肾形,稍扁,胚弯曲或环状,有胚乳。

约130属,1200多种,主要分布于非洲南部和大洋洲。我国有7属,约15种,分布于南方各省。山东有2属,3种。崂山均有分布。

分属检索表

1. 花无花瓣;子房上位;叶片薄,扁平,非肉质……………………………………… 1. 粟米草属 **Mollugo**
1. 花瓣多数;子房下位;叶厚,肉质 …………………………………… 2. 日中花属 **Mesembryanthemum**

1. 粟米草属 Mollugo L.

一年生草本;通常成叉状分枝。叶对生或近轮生,全缘;托叶早落。花小,为腋生的聚伞花序或总状花序;萼片 5,宿存;无花瓣;雄蕊 3—5,少数 6—10;子房上位,3—5 室,每室有多数胚珠,花柱 3—5。蒴果,球形,3—5 裂,有宿存的萼片。

约 20 种,分布于热带和亚热带地区。我国有 4 种。山东有 2 种。崂山均有分布。

分 种 检 索 表

1. 花 3—5 朵簇生于节的一侧或近腋生;种子表面平滑,但背部有 3—5 条明显突起的肋纹 ………………………………………………………………………… 1. **种棱粟米草 M. verticillata**
1. 花排成二歧聚伞花序,有细长的总花梗;种子表面有多数颗粒状突起,但无上述肋纹 ………………………………………………………………………… 2. **粟米草 M. stricta**

1. 种棱粟米草 多棱粟米草 轮叶粟米草

Mollugo verticillata L.

M. costata Y. T. Chang et C. F. Wei

一年生直立或铺散草本;高 10—30 厘米,光滑无毛。基生叶莲座状,纸质,倒卵形或倒卵状匙形,长 1.5—2 厘米;茎生叶通常 3—7 片,呈假轮生,或 2—3 片生于节的一侧,倒披针形或条状倒披针形,长 1—3 厘米,宽 1.5—4 毫米,先端尖或钝,基部狭楔形,全缘;叶柄极短。花淡白色或绿白色,3—5 朵簇生于节的一侧或有时近腋生;花梗纤细,长 3—5 毫米;萼片 5,稀 4,长圆形或卵状长圆形,长 2.5—3 毫米,无花瓣;雄蕊 3,稀 2,或 4—5;子房 3 室,花柱 3。蒴果椭圆形或近球形,膜质,长 3—4 毫米,宽约 2.5 毫米,宿存花萼短于果实;种子多数,肾形,栗红色,平滑,有光泽,背部有 3—5 条弧形的突起肋纹,棱间有细密的横纹。 花、果期秋冬。

产流清河、仰口湾曲家庄、华严寺等景区。生于路边沙滩地、田间。国内分布于福建、广东、台湾、广西、海南等省区。

2. 粟米草 (图 208)

Mollugo stricta L.

M. pentaphylla L.

低矮草本;植株高约 5—30 厘米。基生叶莲座状,茎生叶常 3—5 片近轮生,披针形或卵状披针形,长 1.5—4 厘米,宽 3—10 毫米,先端尖,基部渐狭成短柄,全缘,中脉明显。花小,黄褐色,排成顶生或腋生的二歧聚伞花序;萼片 5,椭圆形,长 1.5—2 毫米,宿存;雄蕊 3;子房上位,3 室。蒴果卵圆形或近球形,薄膜质,长约2毫米;种子多数,肾形,暗褐

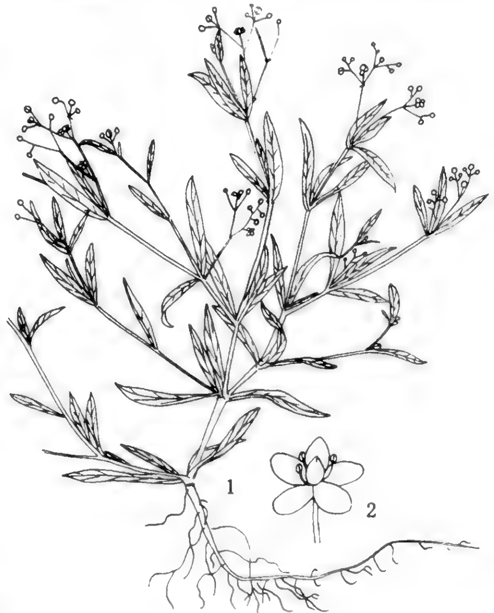


图 208 粟米草
1. 植株 2. 花

色，表面有多数颗粒状突起。　花、果期7—9月。

产北九水、仰口湾、夏庄、观崂村、太清宫等景区。生于田边、山坡阴湿处。国内分布于华东至西南。

全草药用，有清热解毒的功效。

2. 日中花属 **Mesembryanthemum** L.

一年生或多年生草本；有时为亚灌木。叶对生，多为肉质，三棱形，圆筒形或扁形，通常全缘。花白色、红色或黄色，通常顶生；萼多为5裂，裂片常呈叶状，不等大；花瓣多数（由雄蕊变成），条形，1至数轮，基部合生；雄蕊多数，基部合生；子房多为5室。蒴果，顶端裂成星状。

约350种，主要分布于非洲南部干燥地区。我国南北各省引种栽培6种。山东常见1种。崂山有栽培。



图209　美丽日中花

1. 美丽日中花　龙须海棠　松叶菊　宽叶日中花　（图209）

Mesembryanthemum spectabile Haw.

多年生常绿草本；高约30厘米，稍匍匐，肉质，无毛。叶对生；条状三棱形，长3—6厘米，宽3—4毫米，先端突尖，基部抱茎。花单生枝端，红色或白色，直径约3—4厘米；苞片对生，叶状；萼片5深裂，叶状，不等大；花瓣多数，基部稍合生；雄蕊多数；子房5室，无花柱，柱头5，条形。蒴果肉质，干后星状开裂成5瓣；有多数种子。　花期早春（温室）或夏秋间。

原产南非。中山公园温室常见栽培。

供观赏。

17. 马齿苋科　PORTULACACEAE

直立或匍匐草本；通常肉质，稀为亚灌木。单叶，互生或对生，全缘；托叶有或无。花两性，辐射对称；花序为圆锥状、头状或卷尾状，有时单生；萼片通常2；花瓣4—5，稀较多；雄蕊和花瓣同数而对生，或有时雄蕊较多；雌蕊由3—5心皮合生，子房上位或下位，1室，特立中央胎座或基生胎座，胚珠1至多数，花柱单生，柱头2—9。果实多数为蒴果，盖裂或2—3瓣裂，稀不开裂；种子细小，多数，胚环状，胚乳粉粒状。

约19属，580种，广布全球，主产南美。我国有2属，7种，分布于南北各省区。山东有2属，3种。崂山均有分布。

分属检索表

1. 子房半下位；蒴果盖裂；平卧或斜生草本 ………………………………… 1. **马齿苋属 Portulaca**

1. 子房上位;蒴果瓣裂;直立草本或亚灌木 ······
······························ 2. **土人参属 Talinum**

1. 马齿苋属 Portulaca L.

肉质草本;平卧或斜升。叶互生或近对生,扁平或圆柱形,全缘。花单生或簇生于枝端,常有数叶环绕四周;萼片2,下部与子房贴生;花瓣4—6,离生或下部合生;雄蕊8或更多;子房半下位,1室;花柱条形,柱头3—9,胚珠多数。蒴果环状盖裂;种子肾形,扁平,多数。

约200种,分布于热带、亚热带及温带地区。我国有6种,分布于全国各省区。山东有2种。崂山均有分布。

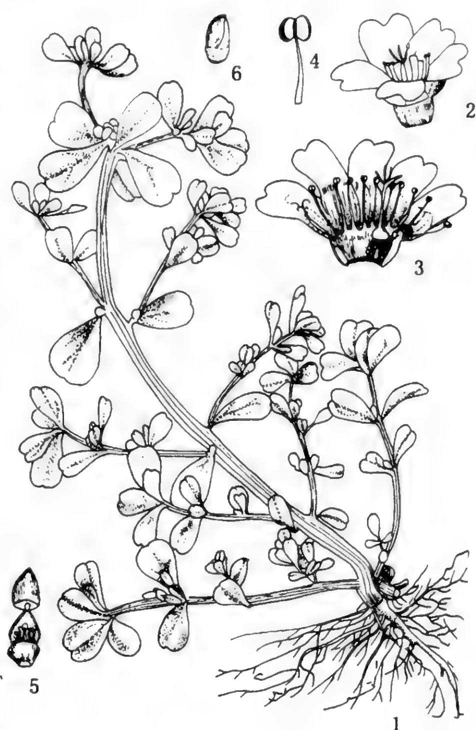


图 210 马齿苋

1. 植株 2. 花 3. 花展开 4. 雄蕊 5. 开裂的果实 6. 种子

分 种 检 索 表

1. 野生植物;叶片倒卵形,扁平;全体光滑无毛;花小,黄色 ······················ 1. **马齿苋 P. oleracea**
1. 栽培植物;叶片细圆柱形;叶腋有一撮长柔毛;花大,颜色多样 ······ 2. **大花马齿苋 P. grandiflora**

1. **马齿苋** 马齿菜 浆蚂蚱菜 (图 210)

Portulaca oleracea L.

一年生肉质草本。茎由基部分枝,匍匐地上,淡绿色,阳面常带紫色。叶片扁平,楔状长圆形或倒卵形,长1—2.5厘米,宽5—15毫米,肉质肥厚,光滑无毛,先端钝圆或平截,有时微凹,基部楔形,上面暗绿色,下面淡绿色或带暗红色,中脉微隆起。花小,直径4—5毫米,两性,单生或3—5朵簇生枝端;无花梗;总苞片4—5,薄膜质;萼片2,绿色,阔椭圆形,背部有隆脊,基部与子房贴生;花瓣4—5,黄色,倒卵状长圆形,先端微凹;雄蕊8—12,基部合生;花柱比雄蕊稍长,顶端4—5裂;子房半下位,1室,特立中央胎座,胚珠多数。蒴果卵球形,棕色,盖裂;种子多数,细小,肾状卵圆形,有小疣状突起,黑褐色,有光泽。花期6—8月;果期8—9月。

产北九水、流清河等景区。生于菜园、农田、路旁、荒地,为田间常见杂草。分布于全国各省区。

全草药用,有清热解毒、治菌痢的功效。种子明目,又可作土农药和兽药。嫩茎叶可食,民间常作蔬菜;又可作家畜饲料。

2. **大花马齿苋** 半枝莲 松叶牡丹 (图 211)

Portulaca grandiflora Hook.

一年生草本;茎直立或斜升。叶细圆柱状,长1—2.5厘米,直径1—3毫米;叶腋有丛生白色长柔毛。花顶生,直径约4厘米,日开夜闭,基部有8—9枚轮生叶状苞片,并有白



图 211 大花马齿苋

1. 植株上部 2. 果实

色长柔毛；萼片 2，基部合生，并与子房紧贴；花瓣 5 或重瓣，倒卵形，先端稍凹入，颜色鲜艳，有玫瑰红、红、紫红、粉红、黄、白等色；雄蕊多数，排列成圈，花丝红色，基部合生，着生在萼筒上；子房半下位，花柱单生，顶端 3—9 裂。蒴果长圆形，盖裂；种子多数，细小，铅灰色，肾状圆锥形。 花期 6—9 月；果期 8—10 月。

原产巴西。华楼、夏庄河、大崂观、流清河有栽培或逸为野生者。

供观赏。全草药用，有清热、解毒消肿的疗效。

2. 土人参属 **Talinum** Adans.

草本或亚灌木。茎直立，肉质，有时基部木质。叶互生，扁平，全缘；无托叶。花成顶生的总状花序或圆锥花序，稀单生叶腋；萼片 2；花瓣 5，下位，早落；雄蕊 5 至多数，通常与花瓣的基部相结合；子房上位，1 室，胚珠多数，花柱顶端 3 裂。蒴果圆球形或卵形，薄膜质，3 瓣裂；种子近圆形或扁平。

约 50 种，主产美洲温热带。我国有 1 种，分布于西南至台湾。山东、崂山有栽培。

1. 土人参 *栌兰* （图 212）

Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.

Portulaca paniculata Jacq.

多年生草本；全体无毛；根肥厚，皮棕褐色，内部乳白色，略呈纺锤形或圆锥形，分枝如人参。茎肉质，高 30—600 厘米，基部稍木质化。叶肉质，对生；倒卵形或倒卵状长椭圆形，长 5—7 厘米，宽 2—3.5 厘米，先端尖或钝圆，基部狭楔形，全缘；叶柄短。圆锥花序顶生，多呈二叉状分枝；小枝和花梗的基部都有苞片；花小形，淡紫红色；花梗细长；萼片 2，卵圆形，早落；花瓣 5，倒卵形或椭圆形；雄蕊 10 余枚；子房球形，花柱条形，顶端 3 深裂，先端外展而微弯。蒴果近球形，直径约 3 毫米，3 瓣裂；种子多数，细小，黑色，有光泽，扁圆形，表面有许多微小突起。 花期 5—7 月；果期



图 212 土人参

1. 植株上部 2. 花

8—9月。

原产美洲热带。仰口宾馆内、流清河护林房内有少量栽培。

根可供药用,有滋补强壮的功效。栽培供观赏。

18. 落葵科 BASELLACEAE

缠绕草本;全株光滑无毛,肉质。单叶互生,全缘,通常有叶柄;无托叶。穗状花序腋生;花两性,辐射对称;花小,芽状,有苞片3,早落;小苞片2,不脱落,形状似花被;萼片5,常有颜色,离生或稍合生,宿存;无花瓣;雄蕊5,与萼片对生;雌蕊由3心皮合生,子房上位,1室,含1弯生胚珠,花柱顶生,通常3深裂。果为坚果,有宿存的肉质萼片和小苞片包着;种子圆球形。

有4属,约25种,主要分布于亚洲、非洲及拉丁美洲热带地区。我国有2属,3种。山东栽培1属,1种。崂山有栽培。

1. 落葵属 Basella L.

草质藤本;肉质,无毛。单叶互生;全缘。花小,通常淡红色,排成腋生的穗状花序;花序轴粗壮而延长;苞片及小苞片均为2;萼5裂,稍肉质;无花瓣;雄蕊5,着生于花萼筒上,花丝短;子房上位,球形,花柱3深裂,几达基部。浆果包于宿存的肉质萼片和小苞片内。

有5—6种;主要分布于热带非洲和马达加斯加。我国有1种,分布于长江以南各省区。山东、崂山有栽培。

1. **落葵** 木耳菜 (图 213)

Basella alba L.

B. rubra L.

一年生缠绕草本;肉质,光滑无毛。茎长可达数米,绿色或紫红色。叶卵形或近圆形,长4—9厘米,宽3—8厘米,宽与长几相等,先端渐尖而钝,基部心形或稍下延,全缘;叶柄长1—3厘米。穗状花序腋生,长5—20厘米;花小,粉红色;小苞片2,萼状,长圆形,宿存;萼片5,淡紫红色,基部合生,肉质;无花瓣;雄蕊5,与萼片对生;子房球形,花柱3深裂。浆果球形,为宿存肉质小苞片和萼片所包裹,暗紫红色。 花期8—9月;果期9—10月。

原产亚洲热带。大崂观有少量栽培。南北各省区均有栽培。

叶肥厚而柔嫩,多供食用。全草药用,为缓泻剂,有清热凉血的功效。可观赏。

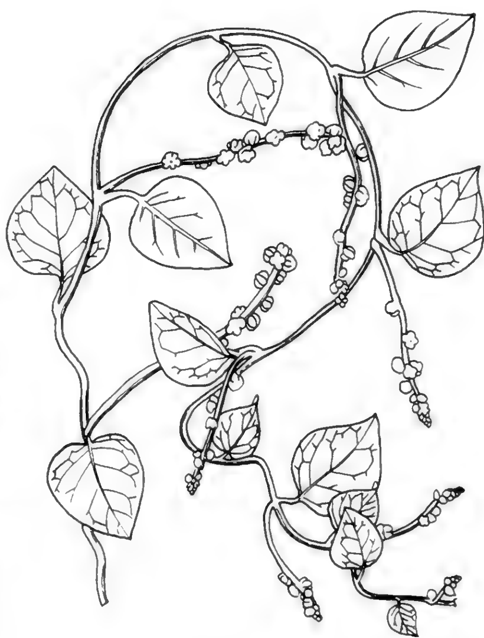


图 213 落葵

19. 石竹科 CARYOPHYLLACEAE

一年生、二年生或多年生草本;稀为亚灌木。茎通常节部膨大。单叶对生或轮生,基部常连合;托叶有或无。花通常两性,稀单性,辐射对称,集成聚伞花序或圆锥花序,稀单生或集成头状,有的有闭锁花;萼片 4—5,离生或合生成筒状,宿存,常有膜质的边缘;花瓣 4—5,常有爪,稀无花瓣;雄蕊 8—10,通常为花瓣的 2 倍,稀同数或更少;子房上位,由 2—5 心皮合生,通常 1 室,少为不完全的 2—5 室,花柱 2—5,胚珠多数,特立中央胎座。果为蒴果,稀瘦果或浆果;蒴果顶端瓣裂或齿裂;种子多数,稀 1 枚,含粉质胚乳。

约有 80 属,2000 种,广布于世界各地,主要分布于北半球的温带及暖温带地区。我国有 30 属,约 388 种,58 变种,8 变型。山东有 15 属,31 种,2 变种。崂山有 12 属,25 种。

分属检索表

1. 萼片离生,稀基部合生;花瓣近无爪,稀无花瓣;雄蕊通常周位生。
  2. 花二型,茎顶部者为正常花,通常不结实,茎基部者为闭锁花,结实;植株具肉质块根 ………………………………………… 1. **孩儿参属 Pseudostellaria**
  2. 花一型,无闭锁花;无地下块根。
    3. 花柱通常 4 或 5,与萼片同数。
      4. 花瓣全缘,比萼片短,或不明显,或缺少;叶条形 ……………… 2. **漆姑草属 Sagina**
      4. 花瓣 2 深裂或 2 浅裂,稀微缺,如为全缘则花瓣明显的比萼片长。
        5. 蒴果卵圆形,5 瓣裂至中部,裂瓣先端 2 齿状,向外弯曲;花瓣几裂至基部 ………………………………………… 3. **鹅肠菜属 Myosoton**
        5. 蒴果圆筒形,10 齿裂,裂片大小相同;花瓣裂至 1/2 或全缘 ………… 4. **卷耳属 Cerastium**
    3. 花柱通常 3,比萼片数少。
      6. 花瓣 2 深裂或 2 中裂,有时无花瓣 ……………………………… 5. **繁缕属 Stellaria**
      6. 花瓣全缘 ……………………………………………… 6. **无心菜属 Arenaria**
1. 萼片合生;花瓣通常有爪;雄蕊下位生。
  7. 花柱 3—5。
    8. 花单生枝端或叶腋;浆果球形,熟时黑色 ……………………… 7. **狗筋蔓属 Cucubalus**
    8. 花明显成聚伞花序;子房 1 室或基部为不完全的 3—5 室;蒴果 6 齿裂或 10 齿裂,齿数为花柱的倍数 ……………………………………………… 8. **蝇子草属 Silene**
  7. 花柱 2。
    9. 萼基部膨大,先端狭窄,有 5 条翅状突起的脉棱;蒴果为不完全 4 室 …… 9. **麦蓝菜属 Vaccaria**
    9. 萼通常筒形或钟形,无突起的脉棱;蒴果 1 室。
      10. 萼下有 1 至数对苞片;花瓣上缘牙齿状或细裂为流苏状;种子圆盾状 ………………………………………… 10. **石竹属 Dianthus**
      10. 萼下无苞片;花瓣全缘,微缺或 2 裂;种子通常肾形。
        11. 花瓣渐狭成爪,无附属物;萼有 5 条脉,脉间显著呈膜质 ……… 11. **石头花属 Gypsophila**
        11. 花瓣骤狭成爪,有鳞片状附属物;萼有多数细脉,脉间不为膜质 ………………………………………… 12. **肥皂草属 Saponaria**

1. 孩儿参属 **Pseudostellaria** Pax

多年生草本,有纺锤形或球形块根。茎直立或斜升,有时蔓生,有1或2列毛,或无毛。叶对生,叶片卵状披针形至条状披针形,有明显的中脉。花二型,普通花生于茎顶或上部叶腋,单生或数朵,或为二歧聚伞花序;萼片5,有时6—7,稀4;花瓣与萼片同数,白色,比萼片长或近等长,全缘或有齿,或先端微凹;雄蕊8—10;子房圆球形,1室,花柱通常3,稀2或4。闭锁花生于茎下部叶腋,有短梗或近无梗;萼片4—5;无花瓣;雄蕊10或无,较萼片短,藏于萼内,花柱1—2。蒴果3瓣裂,稀2或4瓣裂,各瓣裂再次2裂;种子有刺状或钝的瘤状突起。

约有15种,分布于亚洲东部和北部、欧洲东部。我国有8种,分布于长江流域以北地区。山东有2种。崂山均有分布。



图 214 蔓孩儿参

1. 花期植株 2. 花期后茎的先端部分 3. 花 4. 萼片 5. 花瓣 6. 种子

分种检索表

1. 茎匍匐,先端渐细成鞭状匍枝,有小形叶或几无叶…………………………………… 1. **蔓孩儿参 P. davidii**
1. 茎直立,先端不呈鞭状匍枝,在茎顶常2对大叶集成轮生状 ……………………… 2. **孩儿参 P. heterophylla**

1. 蔓孩儿参 蔓假繁缕 (图 214)

Pseudostellaria davidii (Frach.) Pax

Krascheninnikowia davidii Franch.

多年生草本;块根纺锤形。茎细弱,匍匐蔓生,长20—80厘米,先端渐细成鞭状匍枝,匍枝上有小形叶或几无叶,有2行毛。下部叶1—2对,长圆形或匙形,基部渐狭成柄状,长1.5—2厘米,宽3—4毫米,茎中部叶较大,叶片卵圆形、卵形或卵状披针形,长2—3厘米,宽1—2厘米,先端急尖或锐尖,基部圆形或阔楔形,全缘,有缘毛;叶柄长3—5毫米,有柔毛。花二型,普通花通常单生于茎中部以上的叶腋;花梗细弱,比叶长,有毛;萼片5,披针形,有柔毛,边缘膜质;花瓣5,白色,长圆状披针形,先端钝,全缘,比萼片长约1倍;雄蕊10,花丝基部稍合生,花药紫色;子房卵形,花柱3—2。闭锁花1—2朵,生于茎基部叶腋;花梗有毛,长约1厘米;萼片4,狭披针形,长约3毫米;无花瓣;雄蕊多退化;子房卵圆形,柱头2裂。蒴果卵圆形,比萼片稍长,4瓣裂,有数枚种子;种子圆肾形,有尖的突起。

产凉清河、潮音瀑、北九水等景区。生于山沟、溪边及林下湿地。国内分布于东北、华北、西南及内蒙古、陕西、甘肃、青海、新疆、浙江、安徽、河南。

2. 孩儿参 异叶假繁缕 太子参 (图 215)

Pseudostellaria heterophylla (Miq.) Pax

Krascheninnikowia heterophylla Miq.

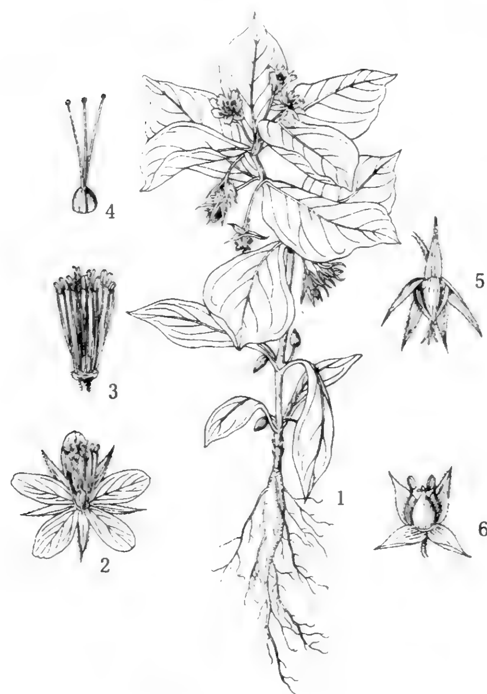


图 215　孩儿参

1. 植株　2. 普通花　3. 雄蕊和雌蕊　4. 雌蕊　5—6. 闭锁花

多年生草本；块根长纺锤形。茎直立，高15—20厘米，近四方形，有2列短毛。茎下部叶较小，通常为匙形或倒披针形，基部渐狭；茎上部叶较大，为卵状披针形、长卵形或菱状卵形；茎顶端的2对叶大形并密集形似轮生，呈十字形排列，长2.5—6厘米，宽1.2—3厘米，基部阔楔形，先端渐尖，边缘有缘毛或无毛，两面无毛。花二型，普通花1—3朵顶生，白色；花梗长1—2厘米，稀达4厘米，被短柔毛；萼片5，狭披针形，长约7毫米，长渐尖，边缘膜质；花瓣5，长倒卵形、长圆状卵形或长圆形，与萼片近等长，先端有2—3细齿或微凹至近全缘；雄蕊10，短于花瓣，花药紫色；子房卵形，花柱3。闭锁花生于茎下部叶腋，小形，花梗细；萼片4；无花瓣。普通花形成的蒴果近球形，长约为萼片的一半左右，闭锁花形成的蒴果卵形，比萼片长1倍左右；种子长圆状肾形，褐色，有瘤状突起。

产蔚竹庵、潮音瀑、夏庄、太清宫等景区。生于阴湿的林下及土壤疏松和腐殖质深厚的地方。国内分布于东北、华北、西北和华中地区。

块根药用，有健脾补气、生津的功效，为滋补强壮剂。

2. 漆姑草属 Sagina L.

一年生或多年生小草本。茎丛生。叶对生，条形或条状锥形，基部合生成短鞘。花小，白色，单生于叶腋或在茎顶成聚伞花序，通常有长梗，萼片4—5；花瓣白色，4—5或无，通常短于萼，先端全缘或微缺；雄蕊与萼片同数或为其2倍；子房1室，花柱4—5。蒴果4—5瓣裂；种子细小，多数，肾形，表面被小突起或近于平滑。

约30种，分布于北温带。我国有4种，分布于南北各省区。山东有1种。崂山有分布。

1. **漆姑草**　（图 216）

Sagina japonica (Sw.) Ohwi

Spergula japonica Sw.



图 216　漆姑草

1. 植株　2. 花　3. 花萼和果实　4. 种子

一年生或二年生草本；高5—15厘米。茎丛生，直立或稍铺散状，无毛或上部稍被腺毛。叶条形，长7—20毫米，宽约1毫米，基部抱茎，合生成膜质的短鞘，先端渐尖，无毛。花小，单生于枝端叶腋；花梗细长，长1—2厘米，疏生腺毛；萼片5，长圆形至椭圆形，长1.5—2毫米，先端圆钝，疏生腺毛或无毛，有3裂，边缘及顶端为白色膜质；花瓣5，白色，卵形，长约为萼片的2/3；雄蕊5，短于花瓣；子房卵形，花柱5。蒴果卵圆形，稍超出花萼，通常5瓣裂，有多数种子；种子细小，肾形，褐色，密生瘤状突起。

产明霞洞。生于山坡、路边石缝中。国内分布于东北、华北、华中、华东、西南及陕西、甘肃。

全草药用，有清热解毒的功效。

3. 鹅肠菜属 **Myosoton** Moench

多年生草本；茎下部伏卧，无毛，上部直立，有腺毛。二歧聚伞花序顶生；萼片5；花瓣5，比萼片短，2深裂几达基部；雄蕊10；子房1室，花柱5，短小。蒴果卵圆形或长圆状卵形，开裂为5个果瓣，每瓣先端2深裂；种子褐色，肾形，表面有刺状突起。

仅有1种，分布于欧洲、亚洲和非洲的温带和亚热带地区。我国有分布。山东、崂山有分布。

1. 鹅肠菜　牛繁缕　（图 217）

Myosoton aquaticum (L.) Moench

Cerastium aquaticum L.; *Stellaria aquatica* (L.) Scop.

多年生草本；高20—50厘米。茎下部伏卧，无毛，上部直立，有白色柔毛或混有腺毛。茎下部叶有柄，柄长5—10毫米，或达2厘米，叶柄有狭翅，其两侧疏生缘毛，茎中上部叶无柄；叶片卵形或长圆状卵形，长2.5—5.5厘米，宽1—3厘米，先端锐尖，基部近心形，全缘，有时有缘毛，两面无毛。二歧聚伞花序顶生；苞片较小，叶状，边缘有腺毛；花梗长1—2厘米，密被腺毛，或一侧腺毛较密，花后下垂；萼片5，狭卵形，长4—5毫米，果期长达7毫米，外面有柔毛及腺毛；花瓣5，白色，长于或等于萼片，2深裂达基部；雄蕊10，稍短于花瓣；子房长圆形，花柱5，极短。蒴果卵圆形，比萼片稍长，5瓣裂，瓣裂先端2齿裂；种子多数，近圆形，褐色，有刺状突起。

产北九水、潮音瀑、关帝庙、青山水库、流清河等景区。生于山沟、溪边湿草丛。分布于南北各省区。

全草药用，有清热解毒、驱风、活血祛瘀的功效。幼苗可作蔬菜。

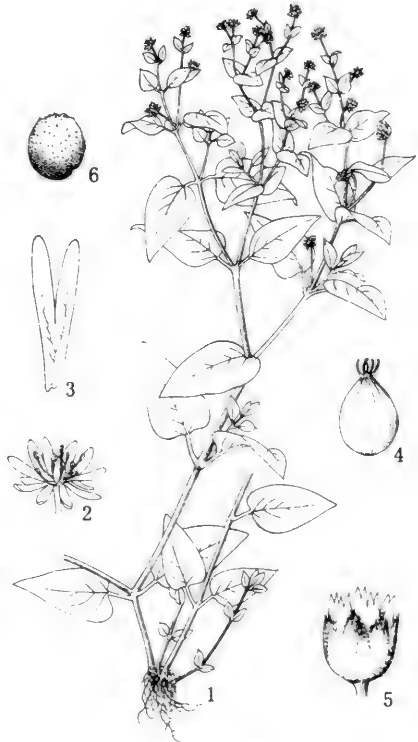


图 217　鹅肠菜

1. 植株　2. 花　3. 花瓣　4. 雌蕊　5. 花萼和开裂的蒴果　6. 种子

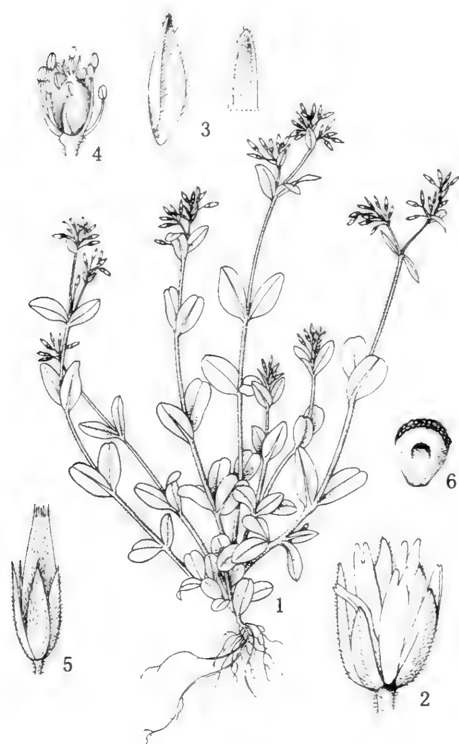


图 218　球序卷耳

1. 植株　2. 花　3. 萼片

4. 雄蕊和雌蕊　5. 花萼和蒴果　6. 种子

4. 卷耳属 Cerastium L.

一年生或多年生草本;通常全株有毛。叶卵形或长椭圆形至披针形。二歧聚伞花序;花萼5,稀4;花瓣5,稀4,白色,先端2裂,稀全缘或凹头,稀无花瓣;雄蕊10,稀5或较少;子房1室,胚珠多数,花柱5,稀为3—4。蒴果圆筒形,比宿存花萼长,顶端齿裂数为花柱数的2倍;种子卵圆形,稍扁。

约100种,主要分布于北温带。我国有17种,1亚种,3变种,分布于西南、西北至东北。山东有1种。崂山有分布。

1. 球序卷耳　黏毛卷耳　　(图 218)

Cerastium glomeratum Thuill.

C. viscosum L.

一年生草本;全株密生长柔毛。茎簇生,直立或斜升,高达30厘米,下部紫红色,上部绿色。基生叶匙形,上部叶卵形至椭圆形,长1—2厘米,宽0.5—1.2厘米,全缘,先端钝或微凸,基部圆钝,主脉明显,两面密被柔毛,边缘有缘毛。二歧聚伞花序顶生,基部有叶状苞片;花序梗及花梗上除密被长柔毛外,还混生腺毛;萼片5,披针形,绿色,边缘膜质,密被长柔毛及腺毛;花瓣5,倒卵形,先端2裂,与萼片近等长或稍短;雄蕊10;子房卵圆形,花柱4—5。蒴果圆柱形,长约为萼片的1倍,10齿裂;种子近三角形,褐色,密生小瘤状突起。

产仰口、关帝庙。生于山坡、路边草丛。国内分布于江苏、浙江、湖北、湖南、江西、福建、云南、西藏。

全草药用,有治乳痈、小儿风寒、咳嗽及降压的功效。

5. 繁缕属 Stellaria L.

一年生或多年生草本;铺散生或斜升。叶对生;叶片卵形、卵状椭圆形至披针形。花序为顶生圆锥花序,稀单生叶腋;萼片5,稀4;花瓣5,稀4,白色,先端2深裂几达基部,很少齿裂或微凹,有时无花瓣;雄蕊10,有时较少;花盘环状或分裂成腺体;子房1室,稀3室,胚珠多数;花柱3,稀2—5。蒴果球形、卵圆形或长圆形,6裂;种子扁平或肾状球形,有瘤状突起、蜂巢状小窝或有细皱纹乃至近平滑。

约有120余种,广布于温带和寒带地区。我国有63种,15变种,2变型;分布于全国各省区。山东有4种。崂山有3种。

分 种 检 索 表

1. 茎上部叶无柄或有柄,茎下部叶有柄。

2. 一年生或二年生草本;茎上部有1行短柔毛;叶片卵圆形;雄蕊3—5;全株鲜绿色 …… 1. **繁缕 St. media**
2. 多年生草本;茎无毛;叶片卵状椭圆形至卵状披针形;雄蕊10;全株粉绿色 …………………………………………………… 2. **中国繁缕 St. chinensis**
1. 叶全部近无柄或有短柄;一年生或二年生草本;叶片长圆形至卵状披针形,叶两面同色,质地薄,雄蕊通常5 ………………………………… 3. **雀舌草 St. uliginosa**



图 219 繁缕

1. 植株 2. 花 3. 雄蕊 4. 雌蕊

1. **繁缕** (图 219)

Stellaria media (L.) Cyr.

Alsine media L.

一年生或二年生草本,高10—30厘米。茎细弱,直立或平卧,上部有1行短柔毛。叶卵圆形或卵形,长0.5—2.5厘米,宽0.5—1.5厘米,先端尖或锐尖,基部圆形或钝圆,或渐狭,两面无毛,全缘;茎基部及中下部叶有长柄,长1—2厘米,上部叶柄渐短或无柄。花单生叶腋或顶生聚伞花序;花梗细弱,花后延长,侧生1行短毛;萼片5,披针形,长约4毫米,有短腺毛,边缘膜质;花瓣5,白色,比萼片稍短,2深裂几达基部;雄蕊5,比花瓣短;子房卵圆形,花柱3。蒴果卵圆形,比萼片稍长,6瓣裂;种子卵圆形,稍扁,褐色,表面有瘤状突起。

产凉清河、北九水、仰口、夏庄等景区。生于山坡及平原的沟边、路旁湿地。分布于全国各省区。

全草药用,有抗菌消炎的功效。



图 220 中国繁缕

1. 植株 2. 花 3. 花瓣 4. 花萼和果实 5. 萼片 6. 种子

2. **中国繁缕** (图 220)

Stellaria chinensis Regel

多年生草本;高20—50厘米。茎细弱,直立或铺散状,长50—100厘米,有纵棱,无毛。叶片卵状椭圆形至长圆状披针形,长3—4厘米,宽1—1.6厘米,先端锐尖,基部渐狭,阔楔形至圆形,两面无毛,常呈粉绿色,全缘,在干时边缘常波状皱缩;茎下部叶有细长柄,疏生柔毛,茎上部叶柄渐短至近无柄。聚伞花序常生于叶腋,有细长总花梗;苞片膜质;花梗纤细,长约1厘米,果期伸长;萼片5,披针形,长约3毫米,先端

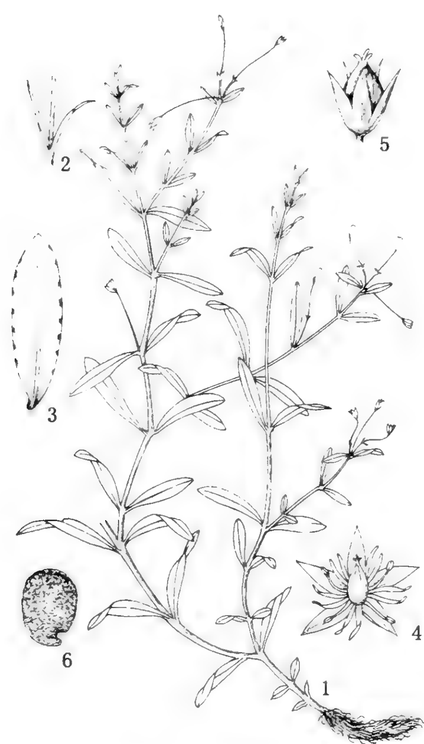


图 221　雀舌草

1. 植株　2. 节部　3. 叶片　4. 花　5. 花萼和蒴果　6. 种子

锐尖,边缘膜质;花瓣5,白色,长与萼片近相等,2裂;雄蕊10,稍短于花瓣;子房卵形,花柱3。蒴果卵圆形;种子卵形,稍扁,褐色,有乳头状突起。

产北九水、潮音瀑、凉清河、崂顶等景区。生于林下及山沟旁湿地草丛。国内分布于华东、华中地区及河北、河南、陕西、甘肃、四川、广西。

3. **雀舌草**　(图 221)

Stellaria uliginosa Murr.

St. alsine Grimm.

一年生或二年生草本;高10—25厘米。茎细弱,有分枝,基部匍匐或渐斜升,光滑无毛。叶片长圆形至卵状披针形,长0.5—2厘米,宽2—3毫米,先端尖,基部渐狭,全缘或边缘呈微波状,无毛或边缘基部有缘毛。花为顶生聚伞花序,常有少数花朵,有时单生叶腋;花梗纤细,长5—15毫米;萼片5,披针形,长约3毫米,边缘膜质;花瓣5,白色,与萼片近等长或较萼片短,2深裂;雄蕊5,比花瓣稍短;子房卵形,花柱3。蒴果卵形,与萼片等长或稍长,6裂;种子圆肾形,表面有皱纹状突起。

产华严寺。生于山沟、溪边湿地。国内分布于内蒙古、河南、甘肃、安徽、江苏、浙江、江西、台湾、福建、湖南、广东、广西、贵州、云南、四川、西藏。

6. 无心菜属 Arenaria L.

一年生或多年生草本。茎直立或铺散,有多数丛生的分枝。叶条形,卵形或卵状披针形,全缘。顶生聚伞花序,稀单生叶腋;花白色或粉红色;萼片5,稀4;花瓣5,全缘或近全缘,稀有齿,稀无花冠;雄蕊10,稀8或5;子房1室,有多数胚珠;花柱通常3,稀2或4。蒴果卵形,6瓣裂,或3瓣裂再次2裂;种子卵形、肾形或圆形,扁平。

约有300种,分布于北温带或寒带。我国有104种,12变种,4变型,主要分布于西北至西南的高山、亚高山地区。山东有2种。崂山有1种。

1. **无心菜**　蚤缀　鹅不食　雀抖擞　米篓菜　(图 222)

Arenaria serpyllifolia L.



图 222　无心菜

1. 植株　2. 种子

一年生或二年生草本;高10—30厘米。茎簇生,稍呈铺散状,密生白色短柔毛。叶卵形,长3—7毫米,宽2—3毫米,先端渐尖,基部稍圆,两面疏生柔毛和腺点,边缘有缘毛;几无柄。聚伞花序顶生,花稀疏;苞片叶状,卵形,密生柔毛;花梗纤细,长6—9毫米,直立,密生下弯的短毛和腺毛;萼片5,披针形,长3—4毫米,边缘为白色宽膜质,有明显的3脉,有短毛,疏生腺点;花瓣5,倒卵形,白色,全缘,长仅为萼片的1/3—1/2;雄蕊10,比萼片短;子房卵形,花柱3,条形。蒴果卵形,先端6裂;种子肾形或圆肾形,淡褐色,长约0.5毫米,表面有条状微突起。

产北九水、蔚竹庵、仰口、太清宫等景区。生于向阳山坡、田边、路旁草丛。分布于全国各省区。

全草药用,有清热解毒、明目的功效。

7. 狗筋蔓属 Cucubalus L.

多年生草本。茎多分枝。叶对生。花单生枝顶,有一对叶状苞片;萼片5,合生成短钟状,有10脉,5中裂,上部稍反卷;花瓣5,白色,基部渐狭成爪,先端2叉裂,喉部有2鳞片状附属物;雄蕊10;有雌雄蕊柄;子房1室,胚珠多数,花柱3。浆果球形,稍肉质,干后变黑,不规则开裂;种子肾形或圆肾形,黑色,光滑,表面有光泽。

仅1种,分布于欧洲和亚洲。我国有分布。山东、崂山有分布。

1. 狗筋蔓 (图 223)

Cucubalus baccifer L.

多年生草本;全株疏被短绵毛;根多条,呈纺缍形。茎铺散而渐向上。叶卵形至卵状披针形,长2—4.5厘米,宽1—1.5厘米,先端急尖,基部楔形,渐狭成2—6毫米的短柄,全缘,有缘毛,脉上有短毛。花单生于枝顶,有1对叶状苞片;花梗长4—12毫米,有绒毛;萼宽钟状,有10脉,5裂,裂片长约8毫米,绿色,花后膨大成半球形,果期宿存而反折;花瓣5,白色,条状匙形,先端2裂,长约1.4厘米,喉部有2鳞片,基部渐狭成爪;雄蕊10,短于花瓣;子房1室,基部有假隔膜分为3室,花柱3。浆果球形,黑色,有光泽;种子肾形,黑色,有光泽,平滑,长约1.5毫米。

产北九水。生于山坡灌草丛、林缘或沟边湿地。国内分布于辽宁、河北、山西、陕西、宁夏、甘肃、新疆、江苏、安徽、浙江、福建、台湾、河南、湖北、广西、云南等省区。

根或全草入药,用于骨折、跌打损伤和风湿关节痛等。

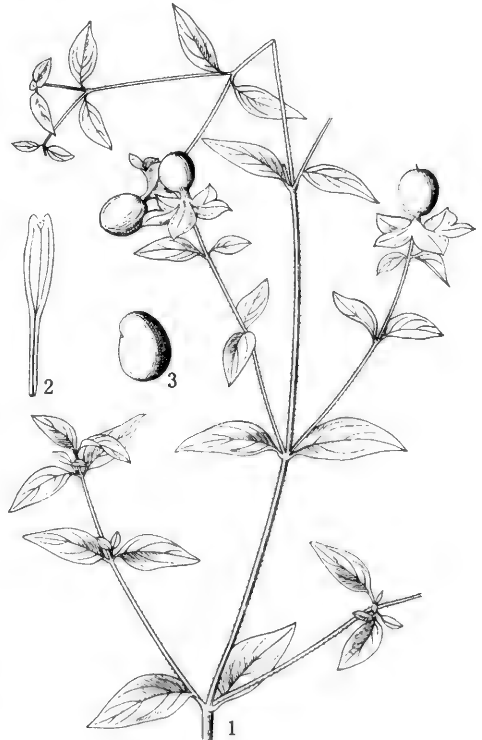


图 223 狗筋蔓
1. 植株的一部分 2. 花瓣 3. 种子

8. 蝇子草属 Silene L.

一年生、二年生或多年生草本。花单生或聚伞花序,或为总状、圆锥状花序;萼筒呈圆锥形、筒形、长筒形,钟形或多少囊状,有脉10—30条,先端有齿;花瓣5,白色、粉红色或淡黄绿色,先端2裂或不裂或为多裂,下部渐狭成爪,喉部有2鳞片状附属物;雄蕊10,稀5;子房1室或基部为3—5室,上部1室,花柱3—5。蒴果6齿裂或10齿裂;种子肾形或圆肾形,表面有瘤状突起。

约有400种,主要分布于北温带。我国约有112种,2亚种,17变种;分布于东北、华北、西北、西南和长江中下游地区。山东有7种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 花萼圆锥形,有30条脉,果期膨大,密被腺毛 ………………………………… 1. **麦瓶草 S. conoidea**
1. 花萼筒形或钟形,有10条脉。
  2. 一年生或二年生草本植物。
    3. 野生植物。
      4. 萼及茎、叶无毛,或茎基部有毛;茎粗壮,通常不分枝 ……………… 2. **坚硬女娄菜 S. firma**
      4. 萼及茎、叶有短柔毛;茎较上种细弱,通常多分枝 ……………………… 3. **女娄菜 S. aprica**
    3. 栽培花卉。
      5. 萼及茎有毛;萼筒长6—8毫米 ………………………………………… 4. **大蔓樱草 S. pendula**
      5. 萼及茎光滑无毛;萼筒长13—15毫米…… …………………… 5. **高雪轮 S. armeria**
  2. 多年生草本植物。
    6. 总花梗有黏液;花瓣丝裂;蒴果长圆形,上部膨大呈棒槌状 ………… 6. **鹤草 S. fortunei**
    6. 总花梗无黏液;花瓣2裂;蒴果卵形 ……… ………………… 7. **山蚂蚱草 S. jenisseensis**

1. 麦瓶草 米瓦罐 (图 224)

Silene conoidea L.

一年生草本;全体有腺毛;主根细长,有支根。茎直立,多单生或叉状分枝。基生叶匙形,茎生叶长圆形或披针形,长5—8厘米,宽5—10毫米,先端渐尖,基部渐狭,两面有腺毛。聚伞花序顶生,有少数花;花梗长短不等;萼筒圆锥状,长2—3厘米,果期基部膨大呈圆形,先端5齿裂,有30条脉,外面有腺毛;花瓣5,倒卵形,粉红色,全缘或先端微凹,基部渐狭成爪,爪上部有耳,喉部有2鳞片状附属物;雄蕊10;子房长卵形,花柱3。蒴果卵圆形,上部尖缩,有光泽,6齿裂;种子肾形,有瘤状突起。



图 224 麦瓶草

1. 植株 2. 花的纵切面 3. 雄蕊 4. 雌蕊

产北九水、仰口等景区。生于麦田及路边

荒草丛。国内分布于黄河流域和长江流域各省区，西至新疆和西藏。

全草药用，有止血、活血、调经的功效。

2. **坚硬女娄菜**　粗壮女娄菜　　（图 225）

Silene firma Sieb. et Zucc.

Melandrium firmum (Sieb. et Zucc.) Rohrb.

一年生或二年生草本；高 50—100 厘米。茎直立，较粗壮，单一或有分枝，有时节部呈紫色，光滑无毛，有时基部疏被柔毛。叶片卵状披针形、倒卵状披针形、长圆形或披针形，长 3—10 厘米，宽 0.8—3 厘米，先端渐尖，基部渐狭，呈长柄状，稍抱茎，全缘，有缘毛，两面无毛。总状聚伞花序顶生及腋生，形似轮生状；苞片披针形，花梗长短不一，有柔毛，直立；萼圆筒形，长 7—9 毫米，无毛，有 10 条脉纹，先端有 5 齿，萼齿狭三角形，边缘膜质，有缘毛，果期萼膨大呈卵状圆筒形，长达 10—12 毫米；花瓣5，白色，微长于萼片，先端2裂，基部渐狭成爪，喉部有2鳞片状附属物；雄蕊 10，短于花瓣；子房长圆形，花柱 3，条形。蒴果长卵圆形，略长于萼，先端 6 齿裂；种子肾形，黑褐色，长约 1 毫米，有尖瘤状突起。

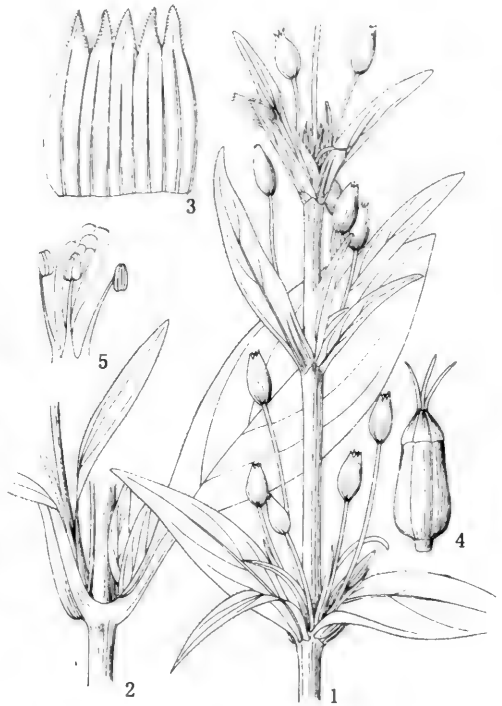


图 225　坚硬女娄菜

1. 植株上部　2. 节部　3. 展开的花萼　4. 雌蕊　5. 花瓣和雄蕊

产蔚竹庵、关帝庙、夏庄等景区。生于山坡草丛。国内分布于东北、华北及长江流域。

3. **女娄菜**　大米罐　　（图 226）

Silene aprica Turcz. ex Fisch. et Mey.

Melandrium apricum (Turcz.) Rohrb.

一年生或二年生草本；高 20—70 厘米。茎直立，单一或由基部多分枝，密生短柔毛。叶披针形至条状披针形，长 4—7 厘米，宽 4—8 毫米，密生短柔毛；上部叶无柄，下部叶有柄。聚伞花序顶生及腋生；苞片披针形；花梗长短不一，长 5—20 毫米；萼圆筒形，长 6—8 毫米，密被短柔毛，有 10 条脉，先端有 5 齿，萼齿边缘宽膜质，有缘毛，果期萼筒膨大成卵状圆筒形，长达 8—10 毫米；花瓣 5，白色或粉红色，与萼片等长或稍长，先端2裂，基部渐狭

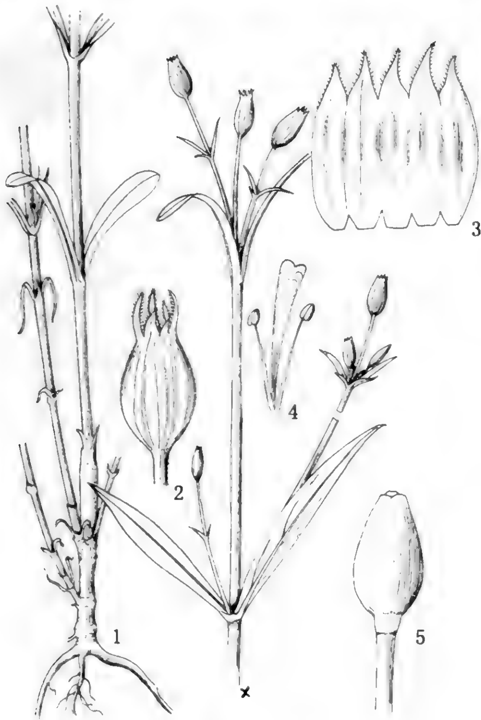


图 226　女娄菜

1. 植株　2. 花萼　3. 展开的花萼　4. 花瓣和雄蕊　5. 果实

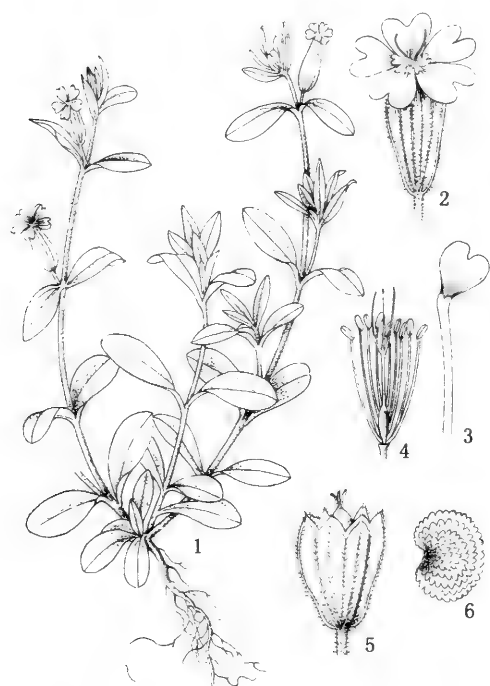


图 227　大蔓樱草
1. 植株　2. 花　3. 花瓣　4. 雄蕊和雌蕊
5. 花萼和果实　6. 种子

成爪,喉部有2鳞片状附属物;雄蕊10,略短于花瓣,花丝基部密被毛;子房长圆筒形,花柱3。蒴果卵形,长8—9毫米,6齿裂,含多数种子;种子圆肾形,黑褐色,有钝或尖的瘤状突起。

产北九水、蔚竹庵。生于山坡、山沟、路边草丛。国内分布于大部分省区。

全草入药,治乳汁少、体虚、浮肿等。

4. **大蔓樱草**　矮雪轮　(图 227)

Silene pendula L.

一年生或二年生草本;全株密生白色柔毛。茎基部伏生,上部分枝,高10—30厘米,茎上部混生有腺毛。叶长圆状匙形至披针形,先端尖锐,基部渐狭成柄,两面有柔毛及乳头状突起,全缘,长2—4厘米,宽1—2厘米。花腋生或疏生茎顶,组成总状花序,花后下垂;萼圆筒形,有长柔毛及腺毛,脉10条,果期膨大,先端5裂;花瓣粉红色,倒卵形,先端2裂,基部有长爪,瓣片和爪之间有2小鳞片;雄蕊10;子房长圆形,花柱3。蒴果倒卵形,6齿裂;种子多数,肾形,密生小瘤状突起。

原产南欧。青岛各公园有栽培。

供观赏。

5. **高雪轮**　捕虫石竹　(图 228)

Silene armeria L.

一年生或二年生草本;全株无毛。茎高20—60厘米,被白粉,花序下数节有黏液。叶椭圆状卵形至卵状披针形,长2—7厘米,宽1—3.5厘米,先端尖或钝,基部近心形,抱茎。二歧聚伞花序顶生;花梗长5—10毫米;苞片披针形,萼筒长筒形,结果后呈棍棒状,10条脉,先端5裂,无毛;花瓣红色或白色,狭长倒卵形,先端微凹,基部有爪,瓣片与爪间有2披针形小鳞片;雄蕊10;花柱3。蒴果长圆形,6齿裂;种子肾形,有瘤状突起。

原产欧洲。青岛各公园有栽培,潮音瀑有逸为野生者。

供观赏。

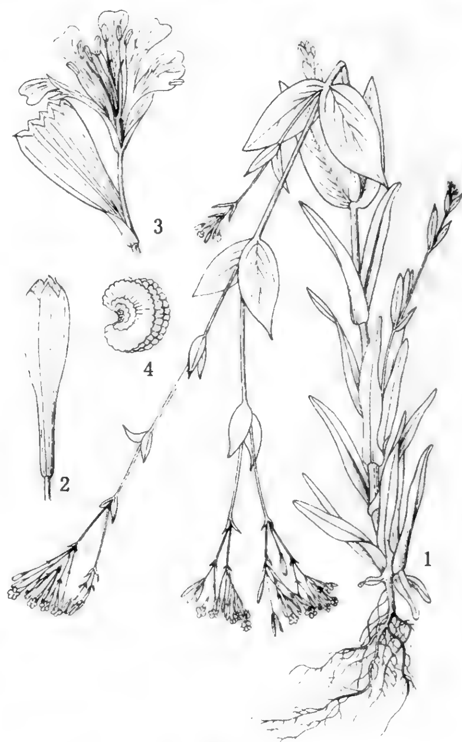


图 228　高雪轮
1. 植株　2. 花萼　3. 剖开的花　4. 种子

6. **鹤草** 蝇子草 (图 229)

Silene fortunei Vis.

多年生草本;高 50—100 厘米;根粗壮,呈圆柱形。茎簇生,直立,基部半灌木状,有柔毛或近无毛。基生叶匙状披针形,茎生叶披针形,长 2—5 厘米,宽 2—8 毫米,先端尖或锐尖,基部渐狭成柄,两面均无毛。聚伞花序顶生,总花梗上部常分泌黏液;苞片条形,叶质;花梗细,长 3—8 毫米,稀更长;萼筒长筒形,质薄,长 2.5—3.5 厘米,无毛,有 10 脉,先端有 5 齿;花瓣 5,粉红色或白色,先端 2 深裂,裂片再细裂,基部渐狭成爪,喉部有 2 鳞片状附属物;雄蕊 10;花柱 3。蒴果长圆形,上部略膨大,呈棒槌状,长约 1.5 厘米,6 齿裂;种子有瘤状突起。

产崂山头、垭口、蔚竹庵、流清河、夏庄等景区。生于山坡、石缝、路边草丛。国内分布于长江流域和黄河流域南部,东达福建、台湾,西至四川、甘肃,北到河北、山西和陕西。

根药用,有清热凉血、生津的功效。全草入药,治痢疾、肠炎、蝮蛇咬伤、扭伤等。

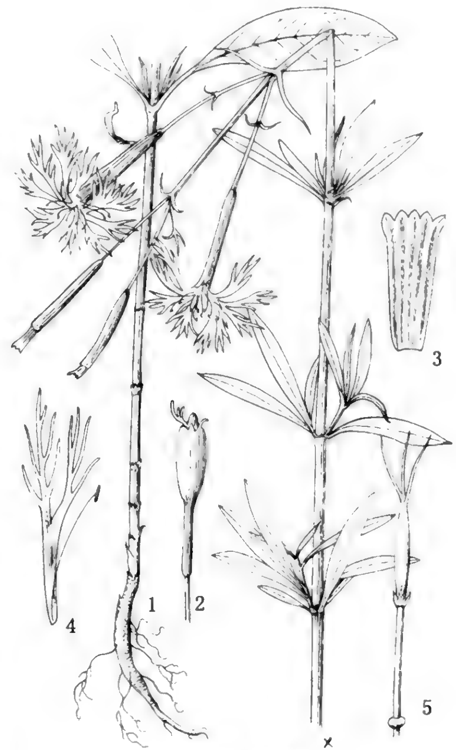


图 229 鹤草

1. 植株 2. 花萼 3. 展开的花萼 4. 花瓣和雄蕊 5. 雌蕊

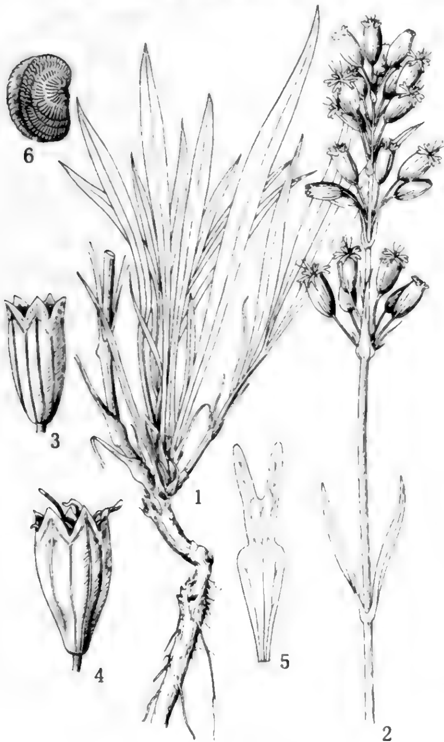


图 230 山蚂蚱草

1. 根及基生叶 2. 花序 3. 花期的花萼 4. 果期的花萼及开裂的果实 5. 花瓣 6. 种子

7. **山蚂蚱草** 旱麦瓶草 (图 230)

Silene jenisseensis Willd.

多年生草本;高 30—60 厘米;根粗壮,圆柱形或圆锥形。茎呈丛生状,直立,无毛或下部有短毛。基生叶多数,倒披针形或倒披针状条形,先端急尖或渐尖,基部渐狭成柄,长 7—13 厘米,宽 2—7 毫米,两面无毛或稍粗糙;茎生叶比基生叶狭小,无毛或稍粗糙。聚伞花序总状或狭圆锥状;花梗长 4—18 毫米,无毛;苞片下部卵形,上部披针状长渐尖;萼筒状,长 9—10 毫米,无毛,有 10 脉,先端有 5 齿,齿卵形,果期萼筒为筒状钟形;花瓣 5,白色或淡绿白色,长于萼筒,先端 2 裂,基部有爪,喉部有 2 鳞片状附属物;雄蕊 10;子房长圆形,花柱 3,超出花冠。蒴果卵形,长 6—7 毫米,6 齿裂;种子肾形,长 1—1.2 毫米,背面有槽,表面有条形的微突起。

产仰口、太清宫。生于砂质山坡、路边草

丛。国内分布于东北、华北。

根药用，有清热凉血、生津的功效。

9. 麦蓝菜属 Vaccaria Medic.

一年生或二年生草本；全株无毛，带灰绿色。茎直立，上部二叉状分枝。叶对生，卵状披针形；无柄。聚伞花序呈稀疏的伞房状；花萼筒状，先端5齿裂，有5条翅状的脉棱，花后萼中下部膨大；花瓣5，粉红色，先端有细小的牙齿，下部有长爪，喉部无附属物；雄蕊10；子房1室，胚珠多数。蒴果卵形或近球形，包于萼内，4齿裂；种子多数，近圆形，有小瘤状突起。

约有4种，分布于欧洲和亚洲。我国有1种。山东有1种。崂山有分布。



图 231　麦蓝菜

1. 植株上部　2. 花的解剖
3. 花瓣　4. 种子

1. **麦蓝菜**　王不留行　　（图 231）

Vaccaria segetalis（Neck.）Garcke

Saponaria segetalis Neck.

一年生或二年生草本；高30—60厘米，全株无毛，稍被白粉而呈灰绿色。茎直立，圆筒形，中空，上部2叉状分枝。叶片卵状披针形或披针形，长5—6厘米，宽1—2.5厘米，基部圆形或近心形，稍抱茎，先端急尖或渐尖，全缘，背面主脉隆起，侧脉不明显。聚伞花序疏生于枝端，呈伞房状；花梗细长，中部有2鳞片状小苞，顶出1花的花梗上无小苞；萼卵状圆筒形，长1—1.5厘米，宽5—9毫米，有5条翅状突起的脉棱，花后基部稍膨大，先端有5个三角形短齿，边缘膜质；花瓣5，粉红色，倒卵形，长1.4—1.7厘米，宽2.5—3毫米，先端有不整齐的小牙齿，下部渐狭成长爪；雄蕊10，短于花冠；子房椭圆形，花柱2，细长。蒴果卵球形，包于萼筒内，顶端4齿裂，基部4室，含种子10余枚；种子球形，径约2毫米，黑色，表面密被小瘤状突起。

产北九水、仰口、夏庄等景区。生于低山坡、丘陵、平原的麦田、路边、田埂。分布于除华南以外的全国各省区。

种子药用，有活血通乳、消炎利尿、镇痛等功效。幼苗可食用。

10. 石竹属 Dianthus L.

多年生草本，稀为一年生草本或半灌木。花顶生，单一或成束，或为聚伞花序、圆锥花序；萼下苞片1—4对，鳞片状或叶状；萼圆筒形，5齿裂，有多数纵的细脉，脉间无网结；花瓣5，有长爪，瓣片上缘全缘、有齿或细裂，爪与瓣片相接处无鳞片状附属物；雄蕊10，比花瓣短，花丝基部稍加宽；花盘为1长的雌雄蕊柄；子房1室，花柱2，特立中央胎座。蒴果圆筒形或卵形，顶端4齿裂或4瓣裂；种子多数，圆形或盘状。

约有600种，主要分布于欧洲、亚洲的温带地区。我国约有16种，10变种，分布于全国各省区，多分布于北方草原和山区草地。山东有5种，2变种。崂山有5种。

分种检索表

1. 茎圆柱形;花单生或2—3朵簇生,不密集;花梗长。
  2. 花瓣瓣片先端裂成不规则牙齿状。
    3. 叶长3—5厘米;花萼下苞片长达萼筒的1/2或稍长,萼齿披针形 ………………………… 1. **石竹 D. chinensis**
    3. 叶长7—14厘米;花萼下苞片长约为萼筒的1/4,萼齿三角形 ……………………… 2. **香石竹 D. caryophyllus**
  2. 花瓣瓣片先端细裂成条状或丝状。
    4. 萼下苞片有较长的突尖;花萼淡紫红色,长2.5—2.8厘米;蒴果与萼等长或稍长 … 3. **瞿麦 D. superbus**
    4. 萼下苞片先端较钝圆;花萼绿色,长3—4厘米;蒴果短于萼 ………………… 4. **长萼瞿麦 D. longicalyx**
1. 茎近四棱形;花多数,组成密集的聚伞花序,呈头状;花梗极短 ……………………………… 5. **须苞石竹 D. barbatus**



图 232 石竹
1. 植株上部 2. 花瓣 3. 雄蕊及雌蕊 4. 苞片、萼筒及开裂的蒴果

1. 石竹 (图 232,彩图 8)

Dianthus chinensis L.

多年生草本,高30—60厘米。茎直立,单一或丛生,无毛,节部膨大。叶披针形至条状披针形,长3—6厘米,宽3—7毫米,基部渐狭成短鞘围抱茎节上,先端渐尖,全缘,两面无毛。花单生或成疏聚伞花序;萼下有苞片2—3对,苞片倒卵形、卵形、阔卵形或阔椭圆形,先端为渐尖或长渐尖,长约为萼筒之半或达萼齿基部;花萼筒状,长15—20毫米,宽4—6毫米;萼齿5,直立,披针形,边缘膜质,有细缘毛;花瓣5,瓣片倒卵状扇形,先端齿裂,淡红色、白色或粉红色,下部有长爪,长16—18毫米,喉部有斑纹并疏生须毛;雌雄蕊柄长约1毫米;雄蕊10;花柱2,丝状。蒴果圆筒形,长约2.5厘米,比萼长或近等长,顶端4齿裂;种子圆形,微扁,灰黑色,边缘带狭翅。

产北九水、蔚竹庵、张坡、夏庄等景区。生于山坡、路边草丛中。南北各地均有分布。

全草药用,有清热利尿、通经的功效。栽培供观赏。

2. 香石竹 *麝香石竹 康乃馨*

Dianthus caryophyllus L.

多年生草本。茎丛生,高30—70厘米,节明显,无毛,有白粉。叶条形,长4—17厘米,先端钝,有5条主脉,中脉特别明显,两面有白粉;花常单生或2—5朵成聚伞花序,有香气;萼下苞片4,菱状卵形,先端有短尖,长约为萼筒的1/4;花萼筒状,长约2.5厘米,先端5裂,萼齿三角形,边缘膜质;花瓣5,倒卵形,淡红色、白色、紫色或杂色,先端齿状浅裂,栽培品种常见有重瓣;雄蕊10;花柱2,伸出花外。蒴果卵形,包于萼内。

原产欧洲南部。青岛各公园有栽培。

供观赏。常用作切花。



图 233 瞿麦

1. 植株全形 2. 花瓣 3. 雄蕊 4. 雌蕊

3. 瞿麦 （图 233）

Dianthus superbus L.

多年生草本；高 30—60 毫米。茎直立，丛生，无毛，上部分枝。叶条状披针形或条形，长 5—10 厘米，宽 4—5 毫米，全缘，两面无毛，边缘有缘毛，先端渐尖，基部渐狭成短鞘围抱节上。花单生或数朵集成疏聚伞圆锥花序；萼下苞片 2—3 对，苞片倒卵形或阔卵形，先端有长或短突尖，长为萼的 1/4；萼圆筒形，长 2.5—3.5 厘米，绿色或常带紫红色，萼齿 5；花瓣 5，瓣片淡红色，阔倒卵状楔形，先端流苏状，深裂达中部或更深，基部有长爪，喉部有须毛；雌雄蕊柄长约 1 毫米；雄蕊 10；花柱 2，丝状。蒴果狭圆筒形，长于萼筒，顶端 4 齿裂；种子扁卵圆形，边缘有宽翅。

产北九水、蔚竹庵、流清河等景区。生于潮湿的山坡、林下、林缘草丛中。国内分布于东北、华北、西北及江苏、浙江、江西、河南、湖北、贵州、四川等省区。

全草药用，有清热利尿、通经的功效。也可作农药。

4. 长萼瞿麦

Dianthus longicalyx Miq.

本种与瞿麦相似，其区别是：本种萼下苞片先端钝圆；花萼绿色，长 3—4 厘米；蒴果短于萼。

产崂顶、仰口等景区。生于山坡草丛。国内分布于东北、华北、华东、华中、华南及陕西、甘肃、宁夏、四川、贵州等省。

用途同瞿麦。

5. 须苞石竹 什样锦

Dianthus barbatus L.

多年生草本。茎高 30—50 厘米，近四棱形，无毛。叶披针形、卵状披针形、椭圆状披针形，先端渐尖，基部渐狭成柄，抱茎，边缘有细齿，有 5 条不明显的主脉，两面无毛。聚伞花序顶生或生于上部叶腋，数朵花密集成头状；花梗极短或近无梗；萼下苞片 4，长圆形，先端有须状长尖，与萼近等长，边缘膜质，有细齿；萼圆筒状，先端 5 裂，裂齿锥形渐尖；花瓣 5，红色、紫色、白色，先端有细齿，喉部有须毛；雄蕊 10；花柱 2。蒴果包于萼内。

原产欧洲。青岛各公园有栽培。国内各地有栽培。

供观赏。

11. 石头花属 Gypsophila L.

一年生或多年生草本。茎通常丛生,有分枝,粉绿色。叶条形、卵形、长圆形或长圆状披针形。花白色或粉红色,小而多数,为疏散或头状的聚伞花序或成圆锥聚伞花序,稀单生叶腋;花萼钟形、漏斗状钟形或筒状钟形,有5齿或5深裂,有5条脉,脉间呈干膜质;无苞片;花瓣5,全缘或先端凹陷,基部有时有爪;雄蕊10;花柱2,稀3;子房1室,胚珠多数。蒴果球形或卵圆形,4瓣裂或6裂达中部或中部以下;种子圆肾形或肾形。

约150种,分布于欧亚大陆温带地区。我国有18种,1变种,分布于东北、华北和西北。山东有2种。崂山有1种。



图 234 长蕊石头花

1. 茎下部 2. 茎生叶 3. 花序 4. 花 5. 花的纵切 6. 展开的花萼 7. 种子

1. 长蕊石头花 霞草 山蚂蚱 (图 234)

Gypsophila oldhamiana Miq.

多年生草本;高60—100厘米,全体无毛,带粉绿色;主根粗壮。茎簇生,多分枝。叶长圆状披针形至狭披针形,长4—8厘米,宽5—12毫米,先端尖,基部稍狭,微抱茎。聚伞花序顶生或腋生,再排列成圆锥状,花较小,密集;苞片卵形,膜质,先端锐尖;花梗长2—5毫米;花萼钟状,长2—2.5毫米,萼齿5,卵状三角形,边缘膜质,有缘毛;花瓣5,粉红色或白色,倒卵形,长4—5.5毫米;雄蕊10,比花瓣长;子房椭圆形,花柱2,超出花瓣。蒴果卵状球形,比萼长,顶端4裂;种子近肾形,长约1.2—1.5毫米,灰褐色。

产北九水、蔚竹庵、崂顶、流清河、夏庄等各景区。生于向阳山坡草丛。国内分布于辽宁、河北、山西、江苏、河南、陕西。

根药用,有活血散瘀、消肿止痛、化腐生肌的功效。

12. 肥皂草属 Saponaria L.

一年生、二年生或多年生草本。花集成稀疏的聚伞圆锥花序;花萼筒形,几乎不膨大,无棱角,有不明显的脉,萼齿5,稍不等大,短而尖;花瓣5,比萼长,先端全缘、微凹或2浅裂,下部有爪,喉部有2鳞片状附属物;雄蕊10;子房1室,花柱2。蒴果圆筒形、长卵形或倒卵形,顶端4齿裂,裂片外弯;种子肾形或圆肾形,有细小突起或皱褶。

约30种,分布于地中海沿岸。我国有1种,为引进或栽培逸生种。山东、崂山有栽培。



图 235 肥皂草
1. 植株上部 2. 花瓣 3. 种子

1. **肥皂草** （图 235）

Saponaria officinalis L.

多年生草本；高 30—60 厘米；根肥厚肉质；根状茎细，匍匐，分枝。茎直立，多少有短柔毛，节稍膨大。叶椭圆状披针形或长圆形，长 3—9 厘米，宽 1—3 厘米，有 3—5 条明显的主脉，基部抱茎并稍合生，先端短尖，两面无毛，边缘粗糙。花 3—7 朵生于茎顶及上部叶腋集成聚伞状圆锥花序；苞片披针形；花梗短，长 3—8 毫米，有短毛；萼圆筒形，长 17—20 毫米，宽 3—5 毫米，果期稍膨大，花期有短毛，后渐无毛，萼齿阔卵形，不等大，先端有突尖；花瓣 5，白色或粉红色，比萼长，瓣片长圆状卵形，上缘微凹，爪部狭长，喉部有 2 条形鳞片状附属物；雄蕊 10；子房长圆状圆筒形，花柱 2，细长。蒴果长圆状卵形，4 齿裂；种子肾形或圆肾形，稍扁，黑色，长 1.8—2 毫米，有微细的突起。

原产地中海沿岸。青岛各公园有栽培，有逸为野生者。

供观赏。根可药用，有祛痰、治疗支气管炎的功效。煎煮能产生大量泡沫，可用来洗涤。

20. 睡莲科 NYMPHAEACEAE

水生或沼泽生草本。有水生的根状茎。叶漂浮或挺出水面，互生或对生，心形至盾形，芽时内卷；有托叶及长叶柄。花大而显著，单生花梗顶端，两性，辐射对称；萼片 3—12，常 4—6，绿色，花瓣状，离生或附生于花托；花瓣 3 至多数，或逐渐向内变成雄蕊；雄蕊 6 至多数，花药纵裂；心皮多数，离生，或合生成多室子房，或嵌生在海绵质扩大的花托内，柱头离生，成辐射状或环状柱头盘，子房上位、半下位或下位，胚珠 1 至多数。坚果或浆果，不裂或由于种子外面胶状物的膨胀成不规则开裂；种子有胚乳，或无。

含 8 属，约 100 种，世界广布。我国有 5 属，15 种。山东有 3 属，4 种，1 变种。崂山有 2 属，2 种，1 变种。

分属检索表

1. 子房上位；心皮离生，嵌生在海绵质花托内，每心皮有 1—2 胚珠；花药外向 ……… 1. **莲属 Nelumbo**
1. 子房半下位；心皮合生，与花托愈合，胚珠多数；花药内向；种子常有假种皮 … 2. **睡莲属 Nymphaea**

1. 莲属 Nelumbo Adans

多年生水生草本。根状茎横生，粗壮。叶漂浮或高出水面，近圆形，叶脉放射状全缘；

叶柄盾状着生。花大,单生花梗顶端,伸出水面;萼片 4—5,下位,早落;花瓣大,黄色、红色、粉红色或白色,多数,内轮花瓣渐变成雄蕊;雄蕊多数,药隔先端成一细长内曲的附属物;心皮多数,离生,花柱短,柱头顶生;花托倒圆锥形,海绵质,果期膨大。坚果长圆形或球形;种子无胚乳;子叶肥厚。

含 2 种,1 种分布于亚洲及大洋洲,1 种分布于美洲。我国 1 种。山东广泛栽培。

1. **莲** 荷花 (图 236)

Nelumbo nucifera Gaertn.

多年生水生草本;有横生、肥厚的根状茎,节间膨大,有多数纵行通气孔道,节部缢缩,上有黑色鳞叶,下生须状不定根。叶漂浮或伸出水面,圆形,盾状着生,直径 25—90 厘米,全缘稍呈波状,上面光滑,有白粉,下面由中心射出数叶脉,有 1—2 次叉状分枝;叶柄粗壮,圆柱形,长 1—2 米,外面散生小刺。花梗和叶柄等长或稍长,有散生小刺;花直径 10—20 厘米;花瓣红色、粉红色或白色,长圆状椭圆形至倒卵形,长 5—10 厘米,宽 3—5 厘米,由外向内渐小,有时逐渐变成雄蕊,先端圆钝或微尖;花药条形,花丝细长,着生于花托之下;花柱极短,柱头顶生;花托直径 5—10 厘米。坚果椭圆形或卵形,长 1.5—2.5 厘米,果皮革质,熟时黑褐色,坚硬;种子称莲子,卵形或椭圆形,长 1.2—1.7 厘米,种皮红色或白色。 花期 6—8 月;果期 8—10 月。



图 236 莲

1. 花 2. 叶 3. 花托有多数心皮和 2 枚雄蕊 4. 根状茎

原产大洋洲及亚洲热带。华楼管理处有栽培。全国南北各省均有栽培。

根状茎称藕,是蔬菜及制藕粉的原料。种子供食用。全株均可药用,莲子有健脾、益肾的功效;藕节及花托有消瘀止血的功效;荷叶、荷叶梗可清暑热。花大,美丽,供观赏。

2. 睡莲属 **Nymphaea** L.

多年生水生草本;根状茎肥厚。浮水叶圆形或卵形,基部有弯缺,心形或箭形,沉水叶薄膜质。花大,浮水或出水;萼片 4,近离生;花瓣 12—32,白色、红色、黄色或粉红色,呈多轮排列,有时内轮渐变成雄蕊,雄蕊多数,多轮雄蕊的花丝花瓣状,药隔有或无附属物;心皮多数环状,下半部与肉质杯状花托愈合,上部延伸成花柱,柱头呈凹入的盘状,子房半下位,倒生胚珠,垂生于子房内壁。浆果海绵质,成熟时不规则裂开;种子坚硬,外包有胶质物,有肉质囊状假种皮;外胚乳丰富,内胚乳少量。

约 35 种,广布于温带及热带。我国有 5 种。山东有 2 种和 1 变种。崂山有 1 种,1 变种

分种检索表

1. 叶片直径 3.5—9 厘米;花直径 3—7 厘米;花瓣白色;根状茎直立,粗短 ……… 1. 睡莲 **N. tetragona**

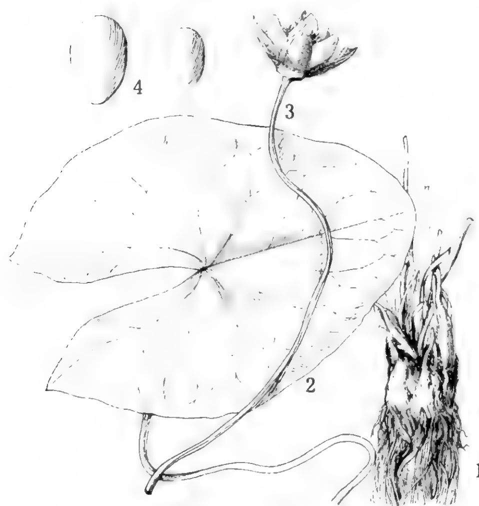


图 237 睡莲
1. 根部 2. 叶 3. 花 4. 大小不同的种子

1. 叶片直径 10—20 厘米；花直径 10—13 厘米；花瓣粉红色或玫瑰色；根状茎横生……………………………… 2. 红睡莲 **N. alba** var. **rubra**

1. **睡莲** 子午莲 (图 237)

Nymphaea tetragona Georgi

多年生水生草本；根状茎粗短。叶心状卵形或卵状椭圆形，直径 3.5—9 厘米，基部有深弯缺，全缘，上面绿色有光泽，下面常带红色或紫色，两面无毛，有细长的叶柄。花单生于细长花梗顶端；萼片 4，宽披针形或窄卵形，先端钝，长 1.5—2.5 厘米，宿存；花瓣白色，长圆形、长卵形或卵形，先端钝，长度稍短于萼片，内轮花瓣不变成雄蕊，雄蕊多数，短于花瓣，花药内向，药隔不突出；子房半下位，5—8 室，柱头盘状、放射状排列。浆果球形，直径 2—2.5 厘米，包被于宿存萼片内；种子多数，椭圆形，黑褐色，有肉质囊状假种皮。 花期 7—8 月；果期 8—10 月。

仰口湾、太清宫、蔚竹庵、华严寺、明霞洞、华楼等景区有栽培。生于湖泊、池塘中。分布于全国各地。

根状茎含淀粉，可食用及酿酒，还可药用，为强壮剂。全草可作绿肥。栽培于公园池沼，可供观赏。

2. **红睡莲**

Nymphaea alba L. var. **rubra** Lönnr.

多年生水生草本。叶多聚生于根状茎上；叶片近圆形或肾圆形，直径 10—15 厘米，上面深绿色，下面带紫红色。花单生于花梗顶端，直径约 10 厘米，粉红色或玫瑰红色；萼片 4；花瓣多数，卵形；雄蕊多数，花药黄色；柱头盘状，黄色。浆果。 花期 7—10 月。

原产瑞典。青岛各公园以及庭院常见栽培。供观赏。

21. 金鱼藻科 CERATOPHYLLACEAE

多年生沉水草本。无根，茎细长，飘浮，有分枝，基部生泥中，有时成假根。叶轮生，硬而脆，无柄，二歧式细裂，末回裂片丝状或条形，边缘生刺状细齿；无托叶。花小，单性，雌雄同株，单生于叶腋，近无柄；总苞片 8—12，全缘或有锯齿，条形；无花被；雄花有雄蕊 10—20，几无花丝，花药外向，直立，药隔顶端截头状或 2 齿裂；雌花单生，花被片 9—10，心皮 1，子房上位，有一悬垂直生胚珠，单层珠被，花柱细长，花后呈针刺状。小坚果革质，平滑或有疣点，顶端有宿存的花柱，基部有针刺，有时上部两侧也有针刺。

仅 1 属，分布于全世界。

1. 金鱼藻属 Ceratophyllum L.

特征同科。

约7种,广布世界各地。我国5种,分布于全国。山东有2种。青岛有1种。

1. **金鱼藻** (图 238)

Ceratophyllum demersum L.

多年生沉水草本。茎纤细,多分枝,长20—60厘米。叶4—12轮生,一至二回二歧分叉,裂片条形,有刺状齿。花小,单性,雌雄同株;单花腋生,或数花轮生,无柄;无花被;总苞片6—13,条形,浅绿色;雄花有雄蕊10—16;雌花有1雌蕊。小坚果卵圆形,平滑,有3长刺,顶生刺由宿存花柱变成,侧生刺生于果实基部,向下斜伸。 花期6—7月;果期8—10月。

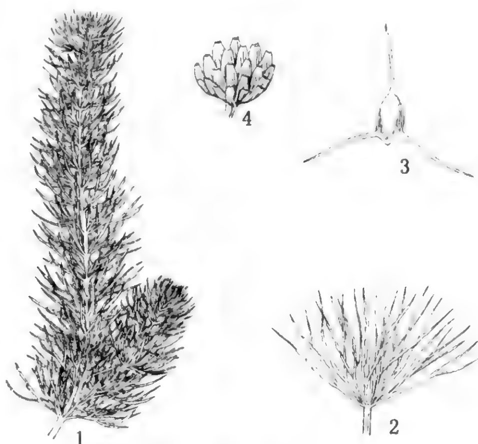


图 238 金鱼藻

1. 植株一部分 2. 轮生叶 3. 果实 4. 雄花

中山公园有分布。生于湖泊、池塘、河沟,多生于浅水中。分布于全国。

全草药用,可治吐血。为鱼类饲料。

22. 毛茛科 RANUNCULACEAE

多年生或一年生草本,稀为灌木或木质藤本。叶通常互生或基生,稀对生,单叶或复叶,通常掌状分裂;叶脉掌状,稀为羽状,网状连结,少有开放的两叉状分枝;无托叶。花两性,稀单性,雌雄同株或异株;辐射对称,稀为两侧对称;单生或组成各种聚伞花序或总状花序;萼片4—5,稀较多,或较少,绿色,或呈花瓣状,有颜色;花瓣存在或不存在,4—5瓣,或较多,常有蜜腺并常特化成分泌器官,常比萼片小得多,呈杯状、筒状、二唇形,基部常有囊状或筒状的距;雄蕊多数,有时少数,螺旋状排列,花药2室,纵裂,退化雄蕊有时存在;心皮离生,少有合生,多数、少数或1枚,在多少隆起的花托上螺旋状排列或轮生,沿花柱腹面生柱头组织,柱头不明显或明显,胚珠多数,稀1枚,倒生。蓇葖果或瘦果,稀为蒴果或浆果;种子胚小,胚乳丰富。

约50属,2000余种,广布于世界,主要分布在北半球温带和寒温带。我国有42属,约720种,分布于全国。山东15属,26种和9变种,1变型。崂山有10属,17种,6变种,1变型。

分属检索表

1. 子房有多数胚珠;蓇葖果,稀为蒴果或浆果。
  2. 花直径在10厘米以上;雄蕊离心发育,有肉质花盘;果皮革质 ······················ 1. 芍药属 **Paeonia**
  2. 花直径在6厘米以内;雄蕊向心发育,无肉质花盘;果皮膜质或纸质。
    3. 花两侧对称。
      4. 上萼片无距;花瓣有爪 ·· 2. 乌头属 **Aconitum**

4．上萼片有距；花瓣无爪。

5．退化雄蕊 2；花瓣 2，离生；心皮 3—5 ………………………… 3．**翠雀属 Delphinium**

5．无退化雄蕊；花瓣 2，合生；心皮 1 ………………………… 4．**飞燕草属 Consolida**

3．花辐射对称；单歧或二歧聚伞花序；一回或二回以上三出复叶 ………… 5．**耧斗菜属 Aquilegia**

1．子房有 1 胚珠；瘦果。

6．叶对生；萼片镊合状排列，花瓣状；花柱在果期伸长成羽毛状 ……………… 6．**铁线莲属 Clematis**

6．叶互生或基生；萼片覆瓦状排列。

7．无花瓣；萼片花瓣状，白色、黄色、蓝紫色。

8．花下无总苞片；瘦果两侧有纵肋 ………………………… 7．**唐松草属 Thalictrum**

8．花下有总苞片；聚合瘦果。

9．花柱在果期内不延长成羽毛状 ………………………… 8．**银莲花属 Anemone**

9．花柱在果期延长成羽毛状 ………………………… 9．**白头翁属 Pulsatilla**

7．有花瓣，黄色；萼片绿色；瘦果无纵肋，平滑，或有刺，或有瘤状突起 … 10．**毛茛属 Ranunculus**

1．芍药属 **Paeonia** L.

灌木、亚灌木或多年生草本。根圆柱形或有纺锤形的块根。叶互生，通常二回三出复叶，小叶片不裂或分裂，裂片常全缘。单花顶生或数花生茎顶和茎上部叶腋，大型，直径 4 厘米以上；苞片 2—6，披针形，叶状，大小不等，宿存；萼片 3—5，宽卵形，大小不等；花瓣 5—13(栽培者多为重瓣)，倒卵形；雄蕊多数，离心发育，花丝狭条形，花药黄色，纵裂；花盘杯状或盘状，革质或肉质，完全包被或半包被心皮或仅包于心皮基部；心皮多为 2—3，稀 4—6 或更多，离生，有毛或无毛，向上逐渐收缩成极短小的花柱，柱头扁平，向外反卷，胚珠多数，沿心皮腹缝线排成 2 列。蓇荚果成熟时沿心皮的腹缝线开裂；种子黑色、深褐色，无毛。

约 35 种，分布于欧、亚大陆温带地区。我国有 11 种，主要分布在西南、西北地区，少数种类在东北、华北地区及长江两岸各省。山东有 2 种。崂山均有栽培。



图 239 牡丹

1．植株一部分 2．心皮

分种检索表

1．灌木或亚灌木；花盘革质或肉质，包被雌蕊达 1/3 以上 ………………………… 1．**牡丹 P. suffruticosa**

1．多年生草本；花盘肉质，仅包被雌蕊基部 ………………………… 2．**芍药 P. lactiflora**

1．牡丹 （图 239）

Paeonia suffruticosa Andr.

落叶灌木。茎高达 2 米；分枝短而粗。叶常为二回三出复叶，稀近枝顶的叶为 3 小叶；顶生小叶宽卵形，长 7—8 厘米，宽 5.5—7 厘米，3 裂至中部，裂片不裂或 2—3 浅裂，表面绿色，无毛，背面淡绿色，有时有白粉，沿叶脉疏生短柔毛或近无毛，小叶柄长

1.2—3 厘米,侧生小叶狭卵形或长圆状卵形,长 4.5—6.5 厘米,宽 2.5—4 厘米,不等 2 裂至 3 浅裂或不裂,近无柄;叶柄长 5—11 厘米,叶柄及叶轴均无毛。花单生枝顶,直径 10—17 厘米,花梗长 4—6 厘米;苞片 5,长椭圆形,大小不等;萼片 5,绿色,宽卵形,大小不等;花瓣 5,或为重瓣,玫瑰色、红紫色、粉红色至白色,通常变异较大,倒卵形,长 5—8 厘米,宽 4—6 厘米,先端呈不规则的波状;雄蕊长 1—2 厘米,花丝紫红色、粉红色,上部白色,长约 1.3厘米,花药长圆形,长 4 毫米;花盘革质,杯状,紫红色,顶端有数个钝齿或裂片,完全包围雌蕊,在心皮成熟时开裂;心皮 5,稀更多,密生柔毛。蓇葖果长圆形,密生黄褐色硬毛。

花期 5 月;果期 6 月。

蔚竹庵、太清宫内、华楼、上清宫、太平宫等景区有栽培。在栽培类型中,根据花的颜色,可分成上百个品种。

根皮药用,称“丹皮”,为镇痉药,能凉血散瘀。花大,美丽,为名贵观赏花卉。



图 240 芍药

1. 植株一部分 2. 小叶边缘部分(放大) 3. 雄蕊 4. 蓇葖果

2. 芍药 (图 240)

Paeonia lactiflora Pall.

多年生草本。根粗壮,纺锤形或圆柱形。茎高 40—70 厘米,无毛。下部茎生叶为二回三出复叶,上部茎生叶为三出复叶;小叶狭卵形、椭圆形或披针形,先端渐尖,基部楔形或偏斜,边缘有白色骨质细齿,两面无毛,背面沿叶脉疏生短柔毛。花数朵,生于茎顶和叶腋,有时仅顶端 1 花开放;苞片 4—5,披针形,大小不等;萼片 4,宽卵形或近圆形,长 1—1.5 厘米,宽 1—1.7 厘米;花瓣 9—13,倒卵形,长 3.5—6 厘米,宽 1.5—4.5 厘米,白色,有时基部有深紫色斑块;花丝长 0.7—1.2 厘米,黄色;花盘浅杯状,包被雌蕊基部,顶端裂片钝圆;心皮 4—5,无毛。蓇葖果长 2.5—3 厘米,直径 1.2—1.5 厘米,顶端有喙。 花期 5 月;果期 9 月。

太清宫内、蔚竹庵、华楼、北九水、上清宫等各景区有栽培。国内分布于东北、华北地区及陕西、甘肃。

根药用,称“白芍”,能镇痛、镇痉、祛瘀、通经。种子含油量约 25%,供制皂和涂料用。花色各异,品种繁多,为名贵观赏花卉。

2. 乌头属 **Aconitum** L.

多年生或一年生草本;根为块根或直根。茎直立或缠绕。单叶互生或基生;掌状分裂,稀不分裂。花序通常为总状花序或圆锥花序;花梗有 2 小苞片,花两性,两侧对称;萼片 5,花瓣状,紫色、蓝色或黄色,上萼片 1,船形、盔形,侧萼片 2,近圆形,下萼片 2,较小,近长圆形;花瓣 2,有爪,瓣片通常有唇和距,距通常内弯,在距的顶部,稀沿瓣片外缘有分

泌组织,唇通常先端2裂;退化雄蕊不存在或有2—3;雄蕊多数,螺旋状生于突起的花托上,下部有翅;心皮3—13不等,花柱短,胚珠多数呈二列生于心皮的腹缝线上。蓇葖果有脉网,宿存花柱短;种子四面体形,只沿棱生翅或同时在表面生横膜翅。

约350种,分布于北半球温带,主要分布于亚洲,其次在欧洲和北美洲。我国约167种。山东有3种,1变种。崂山有2种,1变种。

分种检索表

1. 根为多年生直根;叶中央深裂片菱状倒卵形 …………………………… 1. **拟两色乌头 A. loczyonum**
1. 根由二或数个块根组成;花梗有短伏毛;叶中央裂片先端渐尖,羽状深裂 … 2. **乌头 A. carmichaeli**

1. 拟两色乌头

Aconitum loczyonum Rapes

多年生草本。茎高约65厘米,有反曲的淡黄色短毛;中部以上有短分枝。茎下部叶有长柄,中部以上叶有短柄;叶片长约7厘米,宽约12厘米,3裂至中部或稍超过中部,中央深裂片菱状倒梯形,以上有不明显3浅裂,侧深裂片近斜扇形,不等2裂近中部,两面有稍密的淡黄色短毛。总状花序有6—7花,轴及花梗密生反曲而紧贴的黄色短毛,萼片黄绿色至淡紫色,上萼片圆筒形,高约2.2厘米,中部粗约4.5毫米,先端圆,喙短,下缘长约1.2厘米;花瓣无毛,距长约为唇长的2.5倍,向后弯曲;雄蕊无毛,花丝全缘或有2小牙齿,心皮3,无毛。　花期9月;果期10月。

产太清宫景区。生于山谷草丛或疏林下。辽宁也有分布。

2. 乌头　(图 241)

Aconitum carmichaeli Debx.

多年生草本。块根倒圆锥形,长2—4厘米,粗1—1.6厘米。茎高60—200厘米,中部以上疏生反曲的短柔毛,有分枝。茎下部叶在开花时枯萎,茎中部叶有长柄,叶片薄革质或纸质,五角形,长6—11厘米,宽9—15厘米,基部浅心形3裂,达或近基部,中央全裂片宽菱形,有时倒卵状菱形或菱形,急尖,有时短渐尖近羽状分裂,二回裂约2对;斜三角形,有1—3锯齿,间或全缘,侧全裂片在近基部有不等2深裂,表面疏生短伏毛,背面通常只沿脉有疏短柔毛;叶柄长1—2.5厘米,疏被短柔毛。顶生总状花序长6—25厘米;轴及花梗多少有密而反曲紧贴的短柔毛,下部苞片3裂,其他的狭卵形至披针形,花梗长1.5—5.5厘米;小苞片生花梗中部或下部,长3—10毫米,宽0.5—2毫米;萼片蓝紫色,外面被短柔毛,上萼片高盔形,高2—2.6厘米,自基部至喙长1.7—2.2毫米,下喙稍凹,喙不明显,侧萼片长1.5—2厘米;花瓣无毛,瓣片长约11厘米,唇长约6毫米,微凹,距长1—2.5毫米,通常拳卷;雄蕊无毛或疏生短毛,花丝有2小齿或全



图 241　乌头
1. 根块　2. 花序　3. 茎中部叶
4. 花瓣　5. 雄蕊

缘;心皮3—5,子房有疏或密柔毛,稀无毛。蓇葖果长1.5—1.8厘米;种子长3—3.2毫米,三棱形,只在两面密生横膜翅。 花期9—10月;果期10月。

产崂顶、凉清河。生于山坡草地或灌木丛中。国内分布于云南、四川、湖北、贵州、湖南、广西、广东、江西、浙江、江苏、安徽、陕西、河南、辽宁等省区。

主根入药称草乌,有祛风散寒、除湿止痛的功效;侧根入药称附子,有大毒,有温中止痛、散寒燥湿的功效。

2a. 展毛乌头 (变种)

var. **truppelianum** (Ulbr.) W. T. Wang et Hsiao

A. japonicum var. *truppelianum* Ulbr.

与原种的主要区别是:花序轴和花梗有开展的柔毛;叶的裂片菱形,先端急尖。

分布、生境、用途同乌头。国内分布于浙江、江苏、辽宁。

3. 翠雀属 **Delphinium** L.

多年生草本,稀为一年生或二年生草本。单叶互生,有时全为基生叶,掌状分裂,有时近羽状分裂。花序多为总状,有时伞房状,有苞片;花梗有2小苞片,花两性,两侧对称;萼片5,花瓣状,紫色、蓝色、白色或黄色,卵形或椭圆形,上萼片延伸成距,2侧萼片和2下萼片无距;花瓣2,条形,生于上萼片与雄蕊之间,无爪,有距,黑褐色或与萼片同色,距伸到萼距中;退化雄蕊2,分别生于2侧萼片与雄蕊之间,黑褐色或与萼片同色,分化成瓣片和爪两部分,瓣片匙形至圆倒卵形,不分裂或2裂,腹面中央常有一簇黄色或白色髯毛,基部常有两鸡冠状小突起;雄蕊多数;心皮3—5,花柱短,胚珠多数成两列生于子房室的腹缝线上。蓇葖果有脉网,宿存花柱短;种子四面体形或近球形,只沿棱生膜状翅,或密生鳞状横翅,或生同心的横膜翅。

约300种以上,广布于北温带地区。我国约有113种。山东1种。崂山有分布。

1. 烟台翠雀花 (图 242)

Delphinium chefoense Franch.

多年生草本。茎高50—80厘米,密生开展的短柔毛和腺毛,不分枝。基生叶有长柄,茎生叶稀疏,下部叶有长柄,叶片近圆形或五角形,长3.2—9.5厘米,宽4—17厘米,3全裂,全裂片细裂,末回裂片狭披针形或披针线形,宽2.5—7毫米,表面有极短的曲柔毛,背面沿叶脉有较长的短柔毛,叶柄长5—20厘米,基部有窄鞘。顶生总状花序有5—7花,下部常有2分枝,分枝有2—4花;轴和花梗以及苞片密生开展的短柔毛和腺毛;苞片钻形,长4—6毫米;花梗长1—4厘米;小苞片生花梗中上部,钻形,长2—3毫米;萼片蓝色,倒卵形,长1.5—1.8厘米,外面疏生短柔毛,距筒状钻形,长1.5—1.8厘米,末端稍向



图 242 烟台翠雀花

1. 花序上部 2. 基生叶 3. 退化雄蕊

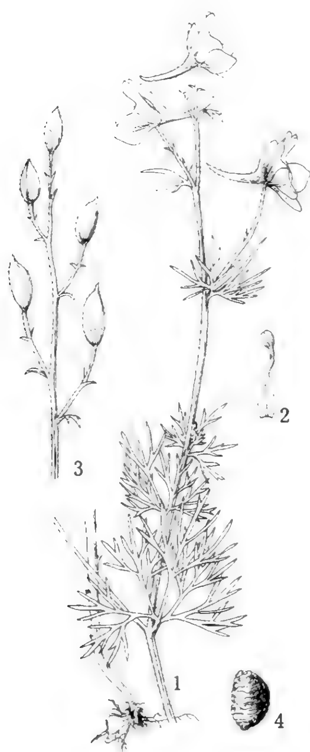


图 243　飞燕草
1. 植株　2. 雄蕊　3. 果序　4. 种子

下弯曲;花瓣干时黄色,无毛,先端圆形;退化雄蕊蓝色,瓣片圆倒卵形,先端微凹或不明显 2 浅裂,腹面有黄色长髯毛;雄蕊无毛;心皮 3,子房密被短柔毛。蓇葖果上部稍反曲,长约 1.8 厘米;种子倒卵状四面体形,长约 3 毫米,沿棱有翅。花期 5—6 月;果期 7—9 月。

产北九水。生于山坡、草丛、疏林下。

全草可作土农药,杀苍蝇及其幼虫;根药用,有毒,不可内服。花色美丽,可作观赏花卉。

4. 飞燕草属 **Consolida** (DC.) S. F. Gray

一年生草本。叶互生,掌状细裂。总状或复总状花序,花梗有 2 小苞片;花两性,两侧对称;萼片 5,花瓣状,紫色、蓝色或白色,上萼片有距,2 侧萼片和 2 下萼片无距;花瓣 2,合生,上部全缘或 3—5 裂,距伸入萼距之中,有分泌组织;雄蕊多数,花药椭圆球形,花丝披针状条形,有一脉;心皮 1,子房有多数胚珠。蓇葖果有脉网;种子略成四面体形,有鳞状膜翅。

约有 40 余种,分布于欧洲南部、非洲北部和亚洲西部较干旱地区。我国约有 1 种,引种 1 种。山东崂山栽培 1 种。

1. **飞燕草**　(图 243)

Consolida ajacis (L.) Schur.

Delphinium ajacis L.

一年生草本。茎高约 60 厘米,与花序均多少有弯曲短柔毛,中部以上分枝。茎下部叶有长柄,在开花时多枯萎,中部以上叶有短柄;叶片长达 3 厘米,掌状细裂,狭条形小裂片宽 0.4—1 毫米,有短柔毛。花序生茎顶或分枝顶端;下部苞片叶状,上部苞片小,不分裂,条形;花梗长 0.7—2.8 厘米;小苞片生于花梗中部附近,条形;萼片紫色、粉红色或白色,宽卵形;花药长约 1 毫米。蓇葖果长达 1.8 厘米,密生短柔毛,网脉稍隆起,不太明显;种子长约 2 毫米。

原产欧洲南部和亚洲西南部。各公园有栽培。各地公园、庭园常见栽培。

栽培观赏花卉。

5. 耧斗菜属 **Aquilegia** L.

多年生草本。从茎基部生出多数直立的茎。基生叶为二至三回三出复叶,有长柄,叶柄基部有鞘;小叶倒卵形或近圆形,中央小叶 3 裂,侧面小叶常 2 裂;茎生叶常存,小于基生叶,有短柄或近无柄。单歧或二歧聚伞花序,花辐射对称,中等大或较大,美丽;萼片 5,花瓣状,紫色、堇色、黄绿色或白色;花瓣 5,与萼片同色或异色,瓣片宽倒卵形、长方形或近方形,稀有缺口,下部常向下延长成距,距直或末端弯曲呈钩状,稀呈囊状或近不存在;雄蕊多数,花药椭圆形,黄色或近黑色,花丝狭条形,上部丝状,中央有一脉;退化雄蕊少数,条形至披针形,白膜质,位于雄蕊内侧;心皮 5—10,花柱长约为子房的一半;胚珠多数。蓇葖果多少直立,顶端有细喙,表面有明显的网脉;种子多数,通常黑色,光滑,狭倒卵形,有光泽。

约 70 种;分布于北温带。我国有 13 种,分布于西南、西北、华北及东北。山东有 2 种,1 变

型。崂山均有分布。

分种检索表

1. 距直或末端稍向内微弯;花黄绿色或褐紫色 ………………………………………… 1. 耧斗菜 **A. viridiflora**
1. 距末端呈钩状;萼片、花瓣均紫色 ………………………………………… 2. 华北耧斗菜 **A. yabeana**

1. 耧斗菜 (图 244)

Aquilegia viridiflora Pall.

多年生草本;根肥大,圆柱形,直径 1.5 厘米。茎直立,高 15—50 厘米,单生或有少数分枝,除有柔毛外还密生腺毛。基生叶少数,二回三出复叶;叶片宽 4—10 厘米,中央小叶有 1—6 毫米的短柄,楔状倒卵形,长 1.5—3 厘米,宽与长几相等或更宽,上部 3 裂,裂片常有 2—3 圆齿,表面绿色,无毛,背面淡绿色至粉绿色,有短柔毛或近无毛;叶柄长达 18 厘米,有疏柔毛或无毛,基部有鞘,茎生叶为一至二回三出复叶,向上渐变小。单歧聚伞花序,花 3—7,倾斜或微下垂;苞片 3 全裂,花梗长 2—7 厘米,有腺毛;萼片黄绿色,长椭圆状卵形,长 1.2—1.5 厘米,宽 6—8 毫米,先端微钝,有疏柔毛;



图 244 耧斗菜

花瓣瓣片与萼片同色,直立,倒卵形,比萼片稍长或稍短,先端近截形,距直或微弯,长 1.2—1.8 厘米;雄蕊长达 2 厘米,伸出花外,花药长椭圆形,黄色,长 7—8 毫米,退化雄蕊白膜质;心皮密生伸展的腺状柔毛,花柱长于或等于子房。蓇葖果长 1.5 厘米;种子黑色,狭倒卵形,长约 2 毫米,有微凸起的纵棱。 花期 5—7 月;果期 7—8 月。

产凉清河、北九水、蔚竹庵、崂山头等景区。生于海拔 500—1500 米间山坡路旁、石缝和草地。国内分布于青海、甘肃、宁夏、陕西、山西、河北、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江等省区。

1a. **紫花耧斗菜**(变型) (彩图 9)

f. **atropurpurea** (Willd.) Kitag.

A. atropurpurea Willd.

与原种的主要区别是:花瓣暗紫色或紫色。

产仰口。生于山谷林中或沟边多石处。国内分布于青海、山西、河北、内蒙古、辽宁等省区。

2. 华北耧斗菜 紫花菜 (图 245)

Aquilegia yabeana Kitag.



图 245 华北耧斗菜

多年生草本,根圆柱形,粗约1.5厘米。茎高40—60厘米,有稀疏短柔毛和少数腺毛,上部分枝。基生叶有长柄,为一或二回三出复叶,叶片宽约10厘米,小叶菱状倒卵形或宽菱形,长2.5—5厘米,宽2.5—4厘米,3裂,边缘有圆齿,表面无毛,背面有疏短柔毛;叶柄长8—25厘米;茎中部叶有稍长的柄,通常为二回三出复叶,宽达20厘米,上部叶小,有短柄,为一回三出复叶。花序有少数花,密生短腺毛,苞片3裂或不裂,狭长圆形;花下垂;萼片紫色,狭卵形,长1.6—2.4厘米,宽7—10毫米;花瓣紫色,长1.2—1.5厘米,先端圆状截形,距长1.7—2厘米,末端钩状内曲,外面有稀疏短柔毛;雄蕊长达1.2厘米,退化雄蕊长约5.5毫米,白色膜质;心皮5,密被短腺毛。蓇葖果,长约1.7厘米;种子黑色。 花期5—7月;果期7—9月。

产凉清河、华楼等景区。生于山坡、林缘及石缝间。国内分布于四川、陕西、河南、山西、河北、辽宁等省区。

花可作观赏花卉。根可制饴糖或酿酒。种子含油,供工业用。

6. 铁线莲属 Clematis L.

多年生草本或亚灌木,茎攀援或直立。叶对生,稀茎下部叶互生;三出复叶至二回羽状复叶,稀为单叶;叶片或小叶片全缘或有锯齿、牙齿或分裂;有叶柄,有时基部扩大或联合。花两性,稀单性;聚伞花序或为总状、圆锥状聚伞花序,有时花单生或1至数花与叶簇生;萼片4,或6—8,直立成钟状、管状或开展,花蕾时常镊合状排列,花瓣缺;雄蕊多数,退化雄蕊有时存在;心皮多数,每心皮内有1下垂胚珠。瘦果,宿存花柱伸长成羽毛状,或不伸长而呈喙状。

约300种,各大洲均有分布,主要分布于热带及亚热带,寒带地区也有。我国约108种,全国各地均有分布,尤以西南地区种类较多。山东有6种,3变种。崂山有4种,1变种。

分种检索表

1. 雄蕊有毛;半灌木或藤本。
  2. 直立半灌木或粗壮草本;一至二回三出复叶;花蓝色,药隔有毛 ·························· 1. **大叶铁线莲 C. heracleifolia**
  2. 攀援藤本;一回羽状复叶;花暗紫色,花药和花丝的上部有密毛 ············ 2. **褐毛铁线莲 C. fusca**
1. 雄蕊无毛;直立草本或藤本。
  3. 直立草本;叶一至二回羽状深裂,裂片条形,近革质 ··························· 3. **长冬草 C. hexapetala** var. **tchefouensis**
  3. 藤本;羽状复叶。
    4. 一至二回羽状复叶,小叶柄不扭曲,小叶革质,全缘或3—5深裂;总状或圆锥花序 ························ 4. **太行铁线莲 C. kirilowii**
    4. 一回羽状复叶,小叶3—5,小叶柄常扭曲,小叶纸质;花单生········· 5. **转子莲 C. patens**

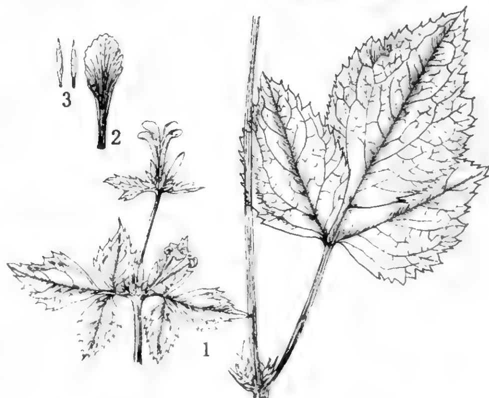


图 246 大叶铁线莲

1. 花枝 2. 萼片 3. 雄蕊

1. 大叶铁线莲 草牡丹 草本女萎 (图 246)

Clematis heracleifolia DC.

直立草本或半灌木,高约0.3—1米。有粗大的主根,木质化,表面棕黄色。茎粗壮,有明显的纵条纹,密生白色糙绒毛。三出复叶;小叶片近革质或厚纸质,卵圆形、宽卵圆形至近于圆形,长6—10厘米,宽3—9厘米,先端短尖,基部圆形或楔形,有时偏斜,边缘有不整齐的粗锯齿,齿尖有短尖头,上面近于无毛,下面有曲柔毛,尤以叶脉上为多,主脉及侧脉在上面平坦,在下面有显著隆起;叶柄粗壮,长达15厘米,有毛;顶生小叶柄长,侧生者短。聚伞花序顶生或腋生;花梗粗壮,有淡黄色的糙绒毛;每花下有一条状披针形苞片。花杂性,雄花与两性花异株;花直径2—3厘米;萼片4,蓝紫色,长椭圆形至宽条形;花萼下半部呈管状,先端常反卷,在反卷部分增宽,长1.5—2厘米,宽5毫米,内面无毛,外面有白色厚绢状短柔毛,边缘密生白色绒毛;雄蕊长约1厘米,花丝无毛,花药与花丝等长,药隔疏生长柔毛,心皮有白色绢状毛。瘦果卵圆形,两面凸起,长约4毫米,红棕色,有短柔毛;宿存花柱丝状,长达3厘米,有白色长柔毛。 花期8—9月;果期10月。

产北九水、蔚竹庵、崂顶、仰口、崂山头、流清河、夏庄等景区。生于山坡沟谷、林缘及路旁、灌丛中。国内分布于湖南、湖北、陕西、河南、安徽、浙江、江苏、河北、山西、辽宁、吉林等省区。

全草及根药用,有祛风除湿、解毒消肿的作用。种子含油量14.5%,可供油漆用。由于该植物耐荫,在园林中可配置树下。

2. **褐毛铁线莲** 褐紫铁线莲 (图247)

Clematis fusca Turcz.

木质藤本,长0.6—2米。棕黄色根上有膨大的节,节上密生侧根。茎有纵棱状凸起及沟纹,暗紫色,初有毛,后变无毛,常缠绕。羽状复叶有长柄,连叶柄长10—15厘米;小叶3—9,常7,顶生小叶通常退化成卷须;小叶片卵圆形至卵状披针形,长4—9厘米,宽2—5厘米,先端钝尖,基部圆形或心形,近基部小叶片常2—3浅裂或全缘;小叶柄长1—2厘米。腋生聚伞花序,有1—3花,花柄短或长达3厘米,有黄褐色柔毛,1花时,花柄基部有2叶状苞,3花时,中央花无苞片,侧生花各有2苞片;花下垂,直径1.5—2厘米;萼片4,长2—3厘米,宽0.7—1.2厘米,外面有紧贴褐色短柔毛,内面淡紫色,边缘有白绒毛;雄蕊短于萼片,花丝两侧和外面有长柔毛,花药内向,长4—5毫米,药隔外面有毛,顶端有尖头状突起;子房有短毛,花柱有绢状毛。瘦果扁平,棕色,长达7毫米,宽5毫米,宿存花柱长达3厘米,有开展黄毛。 花期6—7月;果期8—9月。

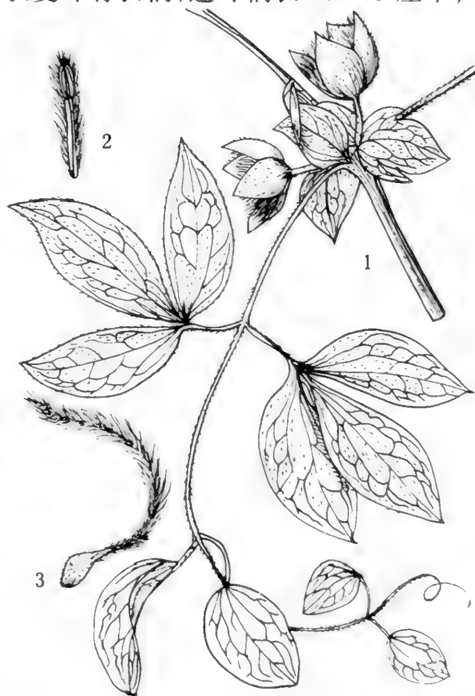


图247 褐毛铁线莲

1. 花枝 2. 雄蕊 3. 瘦果

产墨石屋。生于山坡、林缘及杂木林或灌丛中。国内分布于辽宁、吉林、黑龙江等省区。



图 248 长冬草

1. 花枝 2. 花萼外面观 3. 雄蕊
4. 聚合瘦果 5. 瘦果及宿存花柱

花朵美丽,性耐荫,生长快,近年引种至城市作垂直绿化材料。根可药用,有祛瘀、利尿、解毒的功效。

3. **长冬草** 铁扫帚 烟台铁线莲 威灵仙 (图 248,彩图 17)

Clematis hexapetala Pall. var. **tchefouensis** (Debeaux) S. Y. Hu.

C. angustifolia Jacq. var. *tchefouensis* Debeaux

多年生草本,高 10—100 多厘米。老枝圆柱形,有纵沟。单叶至复叶,一至二回羽状深裂,近革质;裂片条状披针形、长椭圆状披针形至椭圆形或条形,长 1.5—10 厘米,宽0.1—2 厘米,长柔毛或两面无毛,网脉突出;干后常变成暗黑色。聚伞花序或为总状、圆锥状花序,顶生,有时花单生,花直径 2.5—5 厘米;萼片 4—8,常 6,白色,长椭圆形或狭倒卵形,长 1—2.5 厘米,宽 0.3—1.5 厘米,外面边缘有绒毛,内面无毛;雄蕊无毛。瘦果倒卵形,扁平,密生柔毛,宿存花柱长 1.5—3 厘米,有灰白色长柔毛。 花期 6—8 月;果期 8—9 月。

产蔚竹庵、潮音瀑、仰口、青山村、崂山头、流清河、夏庄等景区。生于山坡草地。国内分布于江苏。

根可药用,有解热镇痛、利尿通经的功效。

4. **太行铁线莲** (图 249)

Clematis kirilowii Maxim.

木质藤本,干后常变黑褐色。茎、小枝有短柔毛,老枝近无毛。一至二回羽状复叶,有 5—11 小叶或更多,基部一对或顶生小叶常 2—3 浅裂、全裂至 3 小叶,中间一对常 2—3 浅裂至深裂,茎基部一对为三出叶;小叶片或裂片革质,卵形至卵圆形,或长圆形,长 1.5—7 厘米,宽 0.5—4 厘米,先端钝、锐尖、凸尖或微凹,基部圆形、截形或楔形,全缘,有时裂片



图 249 太行铁线莲

1. 部分茎叶 2. 花序 3. 萼片(外面和内面)
4. 雌蕊

或二回小叶再分裂,两面网脉突出,沿叶脉疏生短柔毛或近无毛。总状、圆锥状聚伞花序,有花3至多数或花单生,腋生或顶生;花序梗、花梗有较密短柔毛,花直径1.5—2.5厘米;萼片4或5—6,开展,白色,倒卵状长圆形,长0.8—1.5厘米,宽3—7毫米,先端常呈截形而微凹,外面有短柔毛,边缘密生绒毛,内面无毛,雄蕊无毛。瘦果卵形至椭圆形,扁,长约5毫米,有柔毛,边缘凸出,宿存花柱长约2.5厘米。花期6—8月;果期8—9月。

产滑溜口。生于低山坡草地、灌丛、路旁。国内分布于山西、河北、河南、安徽、江苏等省区。

根、叶药用,有祛湿利尿、消肿解毒的功效。

5. **转子莲** 大花铁线莲

(图 250,彩图 12)

Clematis patens Morr. et Decne



图 250 转子莲

1. 花枝 2. 雄蕊 3. 瘦果。

多年生草质藤本;须根密集,红褐色。茎攀援,长达4米,表面棕黑色或暗红色,有明显的6条纵纹,幼时被稀疏柔毛,以后毛渐脱落,仅节处宿存。羽状复叶,小叶片常为3,稀5;小叶片纸质,卵圆形或卵状披针形,长4—7.5厘米,宽3—5厘米,先端渐尖或锐尖,基部常圆形,稀宽楔形或亚心形,全缘,有淡黄色开展的睫毛,基出主脉3—5,在背面微凸起,沿叶脉有疏柔毛,余无毛;小叶柄常扭曲,长1.5—3厘米,顶生的小叶柄常较长,侧生者稍短;叶柄长4—6厘米。单花顶生;花梗直而粗壮,长约4—9厘米,有淡黄色柔毛,无苞片;花直径8—14厘米;萼片8,白色或淡黄色,倒卵形或匙形,长4—6厘米,宽2—4厘米,先端圆形,有长约2毫米的尖头,基部渐狭,内面无毛,3主脉及侧脉明显,外面沿3主脉形成披针形的带,有长柔毛,外侧疏被短柔毛和绒毛,边缘无毛;雄蕊长达1.7厘米,花丝短于花药,无毛,花药黄色,长约1厘米;子房狭卵形,长约1.3厘米,有绢状淡黄色长柔毛,花柱上部有短柔毛。瘦果卵形;宿存花柱长3—3.5厘米,有金黄色长柔毛。 花期5—6月;果期6—7月。

产北九水、太清宫、十梅庵等景区。生于海拔200—1000米间的山坡杂草丛中及灌丛中。国内分布于辽宁。

本种花大而美丽,又是藤本植物,是点缀园墙、棚架、围篱及凉亭等垂直绿化的好材料。根药用,有解毒利尿、祛瘀的功效。

7. 唐松草属 Thalictrum L.

多年生草本。茎圆柱形或有棱,常分枝。叶通常互生,一至五回三出复叶,小叶常掌状浅裂,有少数牙齿,稀不裂;叶柄基部常变宽成鞘。单歧聚伞花序,有时成多花圆锥状,稀为总状;花两性或单性,雌雄异株;萼片4—5,椭圆形或狭卵形,黄绿色或白色,常小型,早落,有时较大成花瓣状,粉红色或紫色;花瓣缺;雄蕊多数,稀少数,药隔顶端钝或突起成

小尖头，花丝丝状、条形或上部变粗，有时成花瓣状；心皮 2—20，离生，无柄或有柄，花柱短或长，在花柱腹面有不明显的柱头组织或形成明显的柱头，或柱头向两侧延长成翅而呈三角形或箭头形，子房 1 室，1 胚珠。瘦果有梗或无梗，椭圆形或狭卵形，有时扁平，有纵肋，常有宿存花柱。

约 200 种，分布于亚洲、欧洲、非洲、北美洲和南美洲。我国有 67 种，全国分布，以西南部最多。山东有 1 种，4 变种。崂山有 1 种，3 变种。

分种检索表

1. 花丝上部倒披针形或棒针状，下部渐细呈丝状。
  2. 心皮无柄；瘦果卵球形，有 8 纵肋，宿存花柱长约 1 毫米 ………… 1. **瓣蕊唐松草 T. petaloideum**
  2. 心皮有长 3—5 毫米的柄；瘦果倒卵形，有 3 宽纵翅，宿存花柱长 0.3—0.5 毫米……………………………………………………………………………… 2. **唐松草 T. aquilegifolium** var. **sibiricum**
1. 花丝狭条形或丝状，有时顶部稍变宽或变粗。
  3. 小叶楔状倒卵形、近圆形或狭菱形、宽倒卵形，基部楔形至圆形，长 1—3.5 厘米；瘦果长 2—3 毫米 ……………………………………………………………… 3. **东亚唐松草 T. minus** var. **hypoleucum**
  3. 小叶多为楔形至倒卵状楔形，长 1.5—4 厘米，小裂片狭三角形，先端锐尖 ……………………………………………………………………………… 4. **短梗箭头唐松草 T. simplex** var. **brevipes**

1. 瓣蕊唐松草　（图 251）

Thalictrum petaloideum L.

多年生草本，全株无毛。茎高 17—80 厘米，上部分枝。基生叶有短或稍长的叶柄；三至四回三出或羽状复叶，叶片长 5—15 厘米；小叶形态变异大，顶生小叶倒卵形、宽倒卵形、菱形或近圆形，长 0.3—1.2 厘米，宽0.2—1.5 厘米，先端钝，基部楔形或圆楔形，3 浅裂至 3 深裂，叶脉平或稍隆起，小叶柄长 5—7 毫米，叶柄长达 10 厘米，基部有鞘。伞房状聚伞花序；花梗长0.5—2.5 厘米；萼片 4，白色，卵形，早落，长 3—5 毫米；雄蕊多数，长 0.5—1.2 厘米，花药狭长圆形，长 0.7—1.5 毫米，顶端钝，花丝上部倒披针形，比花药宽；心皮 4—13，无柄，花柱短，腹面密生柱头组织。瘦果卵形，长 4—6 毫米，有 8 纵肋，宿存花柱长约 1 毫米。　花期 6—7 月；果期 8—10 月。



图 251　瓣蕊唐松草

1. 植株　2. 雄蕊　3. 雌蕊群　4. 瘦果

产蔚竹庵、崂山头。生于山坡草地。国内分布于四川、青海、甘肃、宁夏、陕西、安徽、河南、山西、内蒙古、河北、辽宁、吉林、黑龙江等省区。

根入药，称“马尾连”，治疗黄疸型肝炎、腹泻等。

2. **唐松草** 穷山腿 黑汉子腿 (图 252)

Thalictrum aquilegifolium L. var. **sibiricum** Regel et Tiling

多年生草本,植株无毛。茎高 60—150 厘米,直径 1 厘米,有分枝。基生叶在开花时枯萎,茎生叶为三至四回三出复叶,叶片长 10—30 厘米;顶生小叶倒卵形或扁圆形,长 1.5—2.5 厘米,宽 1.2—3 厘米,先端圆或微钝,基部圆楔形或不明显心形,3 浅裂,裂片全缘或有 1—2 牙齿,两面叶脉平或在背面稍隆起;叶柄长 4.5—8 厘米,有鞘,托叶膜质,不裂。伞房状圆锥花序;花梗长 4—17 毫米;萼片白色或外面带紫色,宽椭圆形,长 3—3.5 毫米,早落;雄蕊多数,长 6—9 毫米,花药长圆形,长约 1.2 毫米,顶端钝,上部倒披针形,较花药宽或稍窄,下部丝状;心皮 6—8,有长心皮柄和短花柱,柱头侧生。瘦果倒卵形,长 4—7 毫米,有 3 宽纵翅,基部突狭,心皮柄长 3—5 毫米,宿存花柱长 0.3—0.5 毫米。花期 6—8 月;果期 9—10 月。

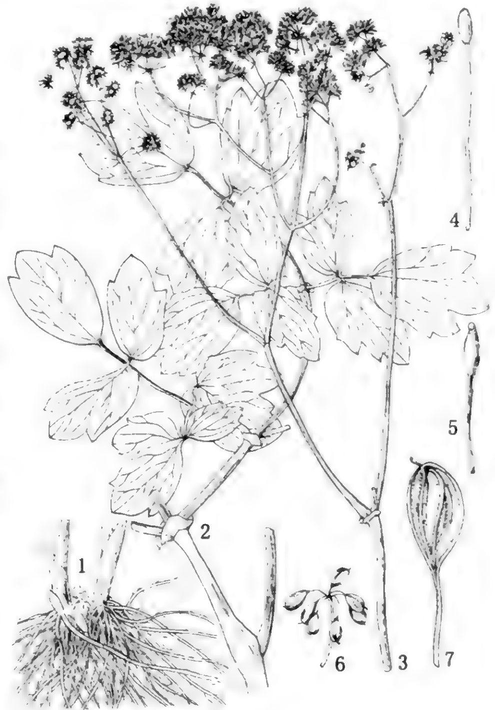


图 252 唐松草
1. 根 2. 部分茎生叶 3. 花序 4. 雄蕊 5. 雌蕊 6. 聚合瘦果 7. 瘦果



图 253 东亚唐松草
1. 茎生叶 2. 花序 3. 雄蕊 4. 雌蕊 5. 瘦果

产北九水、崂顶、蔚竹庵、洞西歧、崂山头、流清河等景区。生于山地、林缘、草坡或山谷。国内分布于浙江、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江等省区。

根药用,可治痈肿疮疖、黄疸型肝炎等。

3. **东亚唐松草** (图 253)

Thalictrum minus L. var. **hypoleucum** (Sieb. et Zucc.) Miq.

T. hypoleucum Sieb. et Zucc.; *T. thunbergii* DC.

多年生草本,全株无毛。茎高 60—130 厘米。茎下部叶有稍长或短柄,茎中部叶有短柄或近无柄;叶为三至四回三出复叶,叶片长达 35 厘米,顶生小叶倒卵形、宽倒卵形、近圆形或卵形,长宽为 1.5—5 厘米,基部圆形或圆楔形,3 浅裂,中裂片有 3 大圆齿,稀为全缘,叶脉隆起,网脉明显,背面色淡,有粉。圆锥花序开展,长 10—35 厘米;花多数,直径约 7 毫米;花梗长 3—8 毫米;萼片 4,绿白色,长 3—4 毫米;雄蕊 10—17,花丝丝状,花药比花丝宽;心皮 2—4,无柄,柱头箭头状。瘦果无柄,卵状椭圆形或卵形,长2—3毫米,宿存柱头

长约0.6毫米，有8纵肋。　花期7—8月；果期9月。

产蔚竹庵、观崂村、张坡、流清河等景区。生于山地林缘或山谷沟边。国内分布于东北、华北地区及陕西、河南、江苏、安徽、湖北、湖南、广东、四川、贵州等省区。

根可药用，有清热燥湿、解毒的功效。

4. **短梗箭头唐松草**　（图 254）

Thalictrum simplex L. var. **brevipes** Hara

多年生草本。茎高60—90厘米，无毛，上部分枝近向上直展。茎生叶向上近直展，有短柄或无柄；二至三回羽状复叶；小叶片楔状倒卵形、楔形或狭菱形，基部楔形，3裂，稀有牙齿状缺刻或全缘，小裂片三角形或狭披针形，先端锐尖；叶柄基部两侧加宽呈膜质鞘。圆锥花序，分枝斜向上展；花梗长1—4毫米；萼片4，卵形，淡绿色；雄蕊多数，长约5毫米，花丝丝状；心皮6—12，柱头有翅，箭头状。瘦果长约3毫米，狭卵形，有短梗。　花期7—8月；果期8—9月。

产蔚竹庵。生于山坡草地或湿草地。国内分布于吉林、黑龙江、内蒙古、河北、山西、湖北、陕西、甘肃、青海、四川等省区。

全草药用，治黄疸、泻痢；花、果对治疗肝炎、肝肿大有效。



图 254　短梗箭头唐松草
1. 植株　2. 雄蕊　3. 雌蕊

8. 银莲花属 Anemone L.

多年生草本，有根状茎。叶通常基生，单叶或复叶，掌状分裂，或为三出复叶，叶脉掌状，有长柄。花葶直立或斜升；花序聚伞形或伞形，或单花；苞片2或数片，对生或轮生，形成总苞，与基生叶相似，或小，掌状分裂或不分裂，有柄或无柄；花常中等大，萼片5至多数，花瓣状，白色、蓝紫色；无花瓣；雄蕊通常多数，花丝丝状或条形；心皮多数或少数，子房有毛或无毛，有1下垂的胚珠，花柱存在或不存在，柱头组织生花柱腹面或形成明显的球状柱头。瘦果卵球形或近球形，稀为两侧扁。

约200种，各大洲均有分布，多数分布于亚洲和欧洲。我国约72种，除海南省外各省均有分布，多数分布于西南高山地区。山东有1种，1变种。崂山均有分布。



图 255　多被银莲花
1. 植株　2. 雌蕊

分种检索表

1. 苞片有柄；萼片9—15；心皮约30 ………………… 1. **多被银莲花 A. raddeana**
1. 苞片无柄；萼片4—5；心皮2—5 ……………………………………………… 2. **山东银莲花 A. chosenicola** var. **schantungensis**

1. **多被银莲花**　两头尖　（图 255）

Anemone raddeana Regel

多年生草本，植株高10—30厘米；根状茎横走，圆柱形，长2—3

厘米,粗3—7毫米。基生叶1,有长柄,长5—15厘米,叶片3全裂;裂片有细柄,3或2深裂;叶柄长2—8厘米,有疏柔毛。花葶近无毛;苞片3,叶状,有柄,长2—5毫米;苞片近扇形,长1—2厘米,3全裂,中全裂片倒卵形或倒卵状长圆形,先端圆形,上部边缘有少数小锯齿,侧全裂片稍斜;花梗长1—1.3厘米;萼片9—15,白色,长圆形或线状长圆形,长1—2厘米,宽2—6毫米,先端圆或钝,无毛;雄蕊长4—8毫米,花药椭圆形,长约0.6毫米,顶端圆形,花丝丝形;心皮约30,子房密被短柔毛,花柱短。 花期4—5月。

产北九水景区。生于海拔800米上下的山地林中或草地阴湿处。国内分布于东北地区。



图 256 山东银莲花

1. 花序 2. 基生叶 3. 雄蕊

根状茎药用,可治风湿性腰痛、关节痛、疮疖瘤毒等症。

2. **山东银莲花** (图 256,彩图 14)

Anemone chosenicola Ohwi var. **schantungensis** (Hand. - Mazz.) Tamura

A. schantungensis Hand. - Mazz.

多年生草本,植株高10—15厘米;根状茎短,垂直,密生须根。基生叶5—8,有长柄;叶片圆肾形,长3.5—9.5厘米,宽5—14厘米,3全裂,中全裂片无柄或有短柄,宽菱形或菱状倒卵形,3裂超过中部,末回裂片卵形或狭卵形,侧全裂片斜扇状倒卵形,不等3裂,两面只沿脉散生柔毛或近无毛;叶柄长5.5—30厘米,有稀疏的长柔毛或近无毛。花葶通常1条;苞片2—3,叶状,无柄,扇形或菱状倒卵形,长2—4厘米,3裂,边缘有睫毛或近无毛;复伞形花序长3—12厘米;小伞形花序约有4花,长3—4厘米;萼片4—5,白色,狭倒卵形或倒卵形,长0.6—1厘米,宽3—6毫米,先端圆形,无毛;雄蕊长约4毫米,花药狭椭圆形;心皮2—5,无毛。瘦果扁平,宽椭圆形,长7—8毫米,宽约6毫米,无毛。 花期6—7月。

产崂顶、滑溜口。生于海拔600—1000米间山地草丛。

9. 白头翁属 **Pulsatilla** Adans.

多年生草本,常有长柔毛;有根状茎。叶为基生,有长柄,掌状或羽状分裂,掌状脉。花葶有总苞;苞片3,着生在花葶中部,集成轮状,有柄,或无柄而基部合生成筒,掌状细裂。花单生于花葶顶端,两性;花托近球形;萼片5或6,花瓣状,卵形;狭卵形或椭圆形,蓝紫色或黄色;雄蕊多数,花药椭圆形,花丝狭条形,有1条纵脉,雄蕊全部发育或最外层的退化成小型退化雄蕊;心皮多数,子房有一胚珠,花柱长,丝状,有柔毛。聚合果球形,瘦果小,近纺锤形,有柔毛,宿存花柱伸长,羽毛状。

约43种,主要分布于欧洲和亚洲。我国约有11种;分布于云南东北部、四川西部、青海、新疆、甘肃、陕西、江苏、安徽、河南、山西、河北、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江等省区。山东有1种。崂山有分布。



图 257　白头翁
1. 植株　2. 叶　3. 瘦果

1. **白头翁**　（图 257,彩图 10）

Pulsatilla chinensis（Bunge）Regel

Anemone chinensis Bge.

植株高 15—35 厘米;主根粗大,圆锥形。基生叶 4—5,通常在开花时刚刚生出,有长柄;叶片宽卵形,长 4.5—14 厘米,宽 6.5—16 厘米,3 全裂,中全裂片有柄或近无柄,宽卵形,3 深裂,中深裂片楔状倒卵形,少有狭楔形或倒梯形,全缘或有齿,侧深裂片不等 2 浅裂,侧全裂片无柄或近无柄,不等 3 深裂,上面变无毛,下面有长柔毛;叶柄长 7—15 厘米,有密长柔毛。花葶 1,有柔毛;苞片 3,基部合生成 3—10 毫米的筒,3 深裂,深裂片条形,不分裂或上部 3 浅裂,下面密被长柔毛;花梗长 2.5—5.5 厘米,结果时长达 23 厘米,花直立;萼片蓝紫色,长圆状卵形,长 2—5 厘米,宽 0.9—2 厘米,背面有密柔毛,雄蕊长约为萼片的一半。聚合果直径 9—12 厘米;瘦果纺锤形,扁,长3.5—4 毫米,有长柔毛,宿存花柱长 3.5—6.5 厘米,有向上斜展的长柔毛。　花期 4—5 月;果期 6—7 月。

产崂山头、北九水、蔚竹庵、仰口等景区。生于山坡草丛、林缘或干旱多石的坡地、路旁。国内分布于四川、湖北、安徽、江苏、甘肃、陕西、山西、河北、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江等省区。

根药用,有清热、解毒、凉血的功效。可制作土农药。

10. 毛茛属 **Ranunculus** L.

多年生草本,稀为一年生草本,陆生或部分水生;纤维状须根簇生,或基部粗厚呈纺锤形。茎直立,斜开或有匍匐茎。叶大多基生并茎生,单叶或三出复叶,3 浅裂至 3 深裂,或全缘及有齿;叶柄伸长,基部扩大成鞘状。花单生或聚伞花序,两性,整齐,萼片 5,绿色,草质,大多脱落;花瓣 5,有时 6—10,黄色,基部有爪,蜜槽呈点状或杯状袋穴,或有分离的小鳞片覆盖;雄蕊常多数,向心发育,花药卵形或长圆形,花丝条形;心皮多数,离生,各含 1 胚珠,螺旋着生于有毛或无毛的突起花托上,花柱腹面生有柱头组织。聚合果球形或长圆形;瘦果卵球形或两侧压扁,背腹线有纵肋,或边缘有棱至宽翼,果皮有厚壁组织且较厚,无毛或有毛,或有刺及瘤突,喙较短,直伸或外弯。

约 400 种,广布全世界的温寒地带,多数分布于亚洲和欧洲。我国有 78 种和 9 变种,全国分布,以西北和西南地区多见。山东有 4 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 多年生草本；基生叶为单叶，三角状肾圆形，3深裂不达基部 ………………… 1. 毛茛 R. japonicus
1. 一年生草本；三出复叶，全株有开展糙毛 ……………………………………… 2. 茴茴蒜 R. chinensis

1. 毛茛 辣辣椒 （图 258）

Ranunculus japonicus Thunb.

多年生草本；须根多数簇生。茎直立，高30—70厘米，中空，有槽，有分枝，有开展或贴伏的柔毛。基生叶多数，叶片圆心形或五角形，长及宽为3—10厘米，基部心形或截形，通常3深裂不达基部，中裂片倒卵状楔形或宽卵圆形或菱形，3浅裂，边缘有粗齿或缺刻，侧裂片不等2裂，两面贴生柔毛，下面或幼时的毛较密，叶柄长达15厘米，有开展柔毛，下部叶与基生叶相似，渐向上叶柄变短，叶片较小，3深裂，裂片披针形，有尖齿牙或再分裂，最上部叶条形，全缘，无柄。聚伞花序有多花；花黄色，直径1.5—2.2厘米，花梗长达8厘米，贴生柔毛；萼片椭圆形，长4—6毫米，有白柔毛；花瓣5，倒卵状圆形，长6—11毫米，宽4—8毫米，基部有短爪，蜜槽鳞片长1—2毫米；花药长约1.5毫米；花托短小，无毛。聚合果近球形，直径6—8毫米；瘦果扁平，长2—2.5毫米，约为厚的5倍以上，边缘有宽约0.2毫米的棱，无毛，喙短直或外弯，长约0.5毫米。 花、果期4—9月。

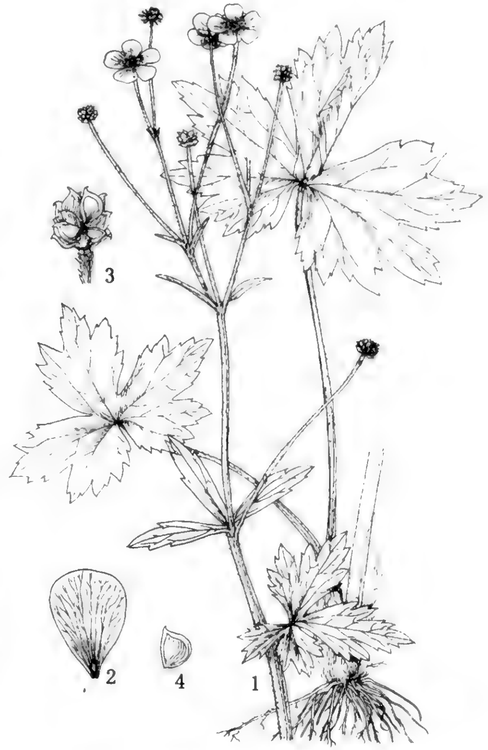


图 258 毛茛

1. 植株 2. 花瓣 3. 聚合瘦果 4. 瘦果

产凉清河、华严寺、泉心河、滑溜口、流清河等景区。生于河沟边及平原湿地。国内分布于除西藏外的各省区。

有毒植物；全草药用，有散瘀化结的功效，但不可内服。全草含原白头翁素，为发泡剂和杀菌剂。

2. 茴茴蒜 （图 259）

Ranunculus chinensis Bunge

一年生草本，须根多簇生。茎直立粗壮，高20—70厘米，直径在5毫米以上，中空，有纵条纹，多分枝，与叶柄均有开展的淡黄色密糙毛。基生叶与下部叶有长达12厘米的叶柄，三出复叶，叶片宽卵形至三角形，长3—12厘米，小叶2—3深裂，裂片倒披针状楔形，宽5—10毫米，



图 259 茴茴蒜

1. 植株上部 2. 花瓣 3. 瘦果

上部有不等粗齿或缺刻或 2—3 裂，先端尖，两面伏生糙毛，小叶柄长 1—2 厘米或侧生小叶柄较短，有开展的糙毛，上部叶较小，叶片 3 全裂，裂片有粗齿牙或再分裂。花序有较多疏生的花，花梗有贴生糙毛，花直径 6—12 毫米；萼片狭卵形，长 3—5 毫米，外面生柔毛；花瓣 5，宽卵圆形，与萼片近等长或稍长，黄色或上部白色，基部有短爪，蜜槽有卵形小鳞片；花药长约 1 毫米，花托在果期显著伸长，圆柱形，长达 1 厘米，密生白短毛。聚合果长圆形，直径 6—10 毫米；瘦果扁平，长 3—3.5 毫米，宽约 2 毫米，约为厚度的 5 倍以上，无毛，边缘有宽约 0.2 毫米的棱，喙极短，呈点状，长 0.1—0.2 毫米。　花、果期 5—9 月。

产北九水、八水河等景区。生于平原与丘陵、溪岸、田边的水湿草地。国内分布于各省区。

全草药用，有毒，外敷引赤发泡，有消炎退肿、截疟及杀虫的功效。

23. 木通科 LARDIZABALACEAE

缠绕性藤本，稀灌木状。叶互生，掌状复叶，稀羽状复叶；通常无托叶。花单性、杂性，稀两性，多组成总状、伞房或圆锥花序，稀单生；花辐射对称，萼片 6 或 3，花瓣状，覆瓦状排列或镊合状排列；花瓣缺或蜜腺状；雄蕊 6，2 轮，花丝离生或结合成管状，花药 2 室，纵裂，并常有退化雌蕊；雌花的雌蕊为 3 至多数离生心皮构成，子房上位，胚珠多数或 1。蓇葖果肉质或浆果状，熟时不开裂或沿腹缝一边开裂；种子卵形，富含胚乳，胚直立，形小。

含 9 属，约 50 种，分布于亚洲东部及南美。我国有 7 属，42 种，2 亚种，4 变种；主要分布于长江流域以南各省区。山东有 1 属，2 种。崂山有 1 属，1 种。

1. 木通属 Akebia Decne.

落叶或半常绿藤本。掌状复叶，小叶 3—5，稀 9，通常有柄，全缘或略带波状锯齿。花单性，雌雄同株；花序总状，垂生于叶腋；雄花在花序上部，形体比雌花小，萼片 3，无花瓣，雄蕊 6，花丝短，近无花丝；雌花生于花序的基部，萼片大而显著，心皮 3—12，胚珠多排成数行。蓇葖果肉质，成熟时沿腹缝线裂开；种子黑褐色，常深陷在果肉内。

含 4 种，分布于亚洲东部。我国 3 种，2 亚种，自东北南部起各省区都有分布。山东有 2 种。崂山有 1 种。

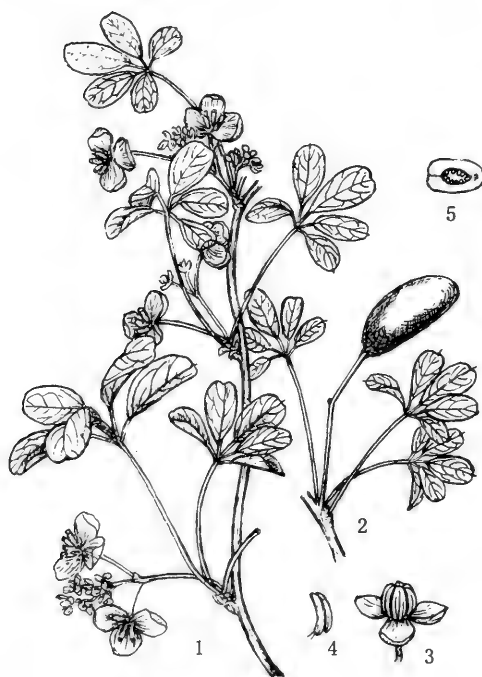


图 260　木通

1. 花枝　2. 果枝　3. 雄花　4. 雄蕊　5. 果实横切

1. **木通**　五叶木通　山黄瓜　（图 260，彩图 20）

Akebia quinata (Houtt.) Decne.

Rajania quinata Houtt.

落叶藤本，长可达 15 米；全株无毛。幼茎灰绿色至棕色，有纵条纹。掌状复叶有 5 小叶，常簇生于短枝；小叶片椭圆形或长圆状倒卵形，长 3—6 厘米，宽 1—3.5 厘米，先端圆

或微凹,上有一细短尖,基部圆形或阔楔形,全缘或略向下卷曲,下面有白粉;总叶柄长 7—10 厘米。总状花序粗短;雄花直径 6—7 毫米,花萼浅暗紫色,雄蕊 6,花药紫色,肾形有香气;雌花直径约 1.5 厘米,梗稍粗长,萼片绿紫色,心皮深紫色,圆柱状,3—12 聚生在一起,中部略向外弓曲。果实圆柱形或略呈肾形,长 6—8 厘米,径 2—3 厘米,顶端圆,基部略狭缩,表面平滑,成熟时紫色;种子长卵形,稍扁,长 5—6 毫米,黑褐色,光滑。 花期 5 月;果期 9 月。

产太清宫周围、张坡、仰口、洞西歧、青山水库、崂山头、铁瓦殿等景区。生于海拔 500—1000 米土层肥厚的沟坡、林缘和灌丛。国内分布于长江流域各省区。

茎藤、根和果实药用,有解毒利尿、通经镇痛、催乳等功效。果味甜可制酊剂,亦可生吃。种子可榨油。茎皮纤维可供编织及制绳索。

24. 小檗科 BERBERIDACEAE

灌木或多年生草本。单叶或复叶,互生或基生,稀对生,通常无托叶。花两性,单生或组成总状、聚伞及圆锥花序;花萼、花冠常区分不明显,辐射对称;萼片 2—3 轮,每轮 3 片,覆瓦状排列;花瓣 6,或为距状,有蜜腺或无;雄蕊与花被同数而对生,稀为其 2 倍,花药 2 室,基底着生,瓣裂;心皮 1,稀多数,子房上位,1 室,胚珠少数或多数,基生或侧膜胎座,花柱较短或无。浆果或蒴果,稀蓇葖果;种子富含胚乳,胚形小。

含 17 属,约 650 种,主产北温带及亚热带高山地区。我国有 11 属,约 320 种,分布于南北各地。山东有 4 属,7 种,1 变种,其中 4 种为栽培。崂山有 3 属,5 种,1 变种。

分属检索表

1. 灌木或小乔木,枝上有单一或三叉状的刺;单叶 ………………………………… 1. **小檗属 Berberis**
1. 灌木,枝不具刺;复叶。
  2. 一回奇数羽状复叶,小叶边缘有尖锯齿;花药瓣裂 ………………………… 2. **十大功劳属 Mahonia**
  2. 二至三回羽状复叶,小叶全缘;花药纵裂 ……………………………………… 3. **南天竹属 Nandina**

1. 小檗属 Berberis L.

落叶或常绿灌木。内皮和木质部黄色,枝常有单一或三叉状的变态叶刺。单叶,互生或簇生,叶缘有细锯齿或全缘,叶柄与叶片连结处有关节。花两性,单生、丛生或组成下垂的总状花序;每小花下常有 2—3 苞片,萼片 6,稀 9;花瓣 6,基部多附有 2 腺体;雄蕊 6,花药瓣裂;单心皮雌蕊,1 室,胚珠 1 至多数,花柱短或无花柱。浆果,椭圆形或卵圆形,内含种子 1 或多数,成熟时红色或黑色。

约 500 种,主产北温带。我国有 250 余种,主要分布于西部和西南部。山东有 3 种 1 变种。崂山有 2 种,1 变种。

分种检索表

1. 叶较大,长通常可达 2 厘米,叶卵形或椭圆形,网脉明显,两面隆起,边缘有刺状密齿;总状花序 ……
………………………………………………………………………………… 1. **黄芦木 B. amurensis**

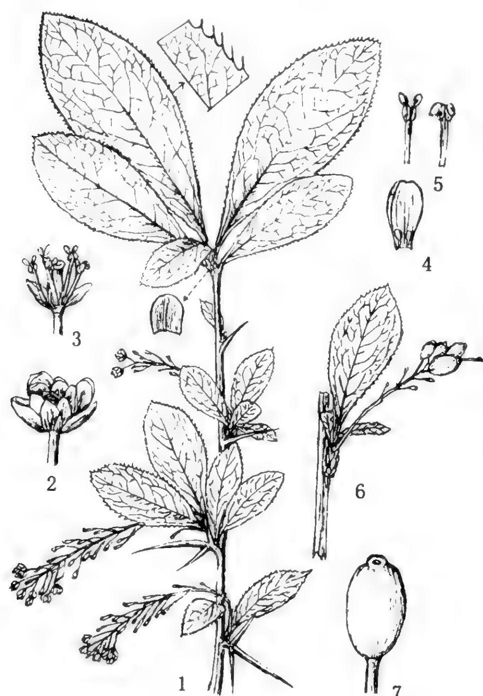


图 261 黄芦木

1. 花枝 2. 花 3. 去花被的花 4. 花瓣腹面带退化雄蕊 5. 雄蕊 6. 果枝 7. 果实

1. 叶长不超过 2 厘米,倒卵形、长圆形或菱形,全缘;花单生,2—5 花簇生形成伞形花序 ……………………………… 2. 日本小檗 **B. thunbergii**

1. **黄芦木** 大叶刺檗 三颗针 阿穆尔小檗 刺檗 黄绿棒子 (图 261)

Berberis amurensis Rupr.

落叶灌木,高 1—2 米。枝灰色,有纵沟槽,新枝灰黄色,在叶簇下有明显的三叉状的刺,长 1—2 厘米,黄褐色或灰白色。叶卵形、椭圆形或长圆形,长 3—8 厘米,宽 2.5—5 厘米,先端钝圆或尖,基部渐狭为柄状,边缘细锯齿为刺尖状,纸质,两面网脉明显,上面绿色,下面淡绿色,有时被白粉;叶柄长 5—10 毫米。总状花序,长 4—10 厘米,由 10 花以上组成,垂生;每花有 2 小苞片,三角形,萼片 2 轮,花瓣状,长 4—6 毫米;花瓣长卵形,略短于萼片,先端微凹,近基部处有 1 对腺体,淡黄色;子房宽卵形,柱头扁平,有 2 胚珠。浆果椭圆形,长 6—10 毫米,熟时红色,有光泽或稍被薄粉。 花期 4—5 月;果期 8—9 月。

产崂顶、北九水管理处、蔚竹庵、滑溜口等景区。生于海拔 800 米以上的山沟、山坡灌丛或林缘。国内分布于东北各省及内蒙古、山西、河北、陕西、甘肃、河南等省区。

根、茎的皮部含小檗碱、小檗胺,可提取黄连素,供药用,为清凉、消炎、健胃剂,可代中药黄连、黄柏。种子可榨油,工业用。

2. **日本小檗** 小檗 (图 262)

Berberis thunbergii DC.

灌木,通常高 1—2 米。老枝暗紫色,有条棱,小枝淡红褐色,光滑无毛;变态叶刺多不分叉,长 0.5—1.8 厘米,与小枝同色。叶倒卵形、匙形或近菱形,长 0.5—2 厘米,宽0.2—1.6 厘米,先端钝圆,常有小刺尖,基部下延成短柄状,全缘,近革质,上面暗绿色,下面灰绿色,两面网脉不明显;叶柄长 3—8 毫米。花单生或 2、3 花成簇生的伞形花序;小花梗长 0.5—1.5厘米;每花有小苞片3,卵形,淡红



图 262 日本小檗

1. 花枝 2. 花 3. 果枝

色;萼片2轮,外轮比内轮稍短;花瓣黄白色,长圆状倒卵形,先端平截;子房长圆形,有短花柱,无柄,胚珠1—2。浆果长椭圆形,长约1厘米,熟时亮红色,内有种子1—2。花期4—6月;果期7—9月。

原产日本。太清宫内、公园及庭院有引种栽培。我国各大城市有栽培。

供观赏或作绿篱。

2a. **紫叶小檗**(变种)

var. **atropurpurea** Chenault.

与原种的主要区别是:叶深紫色。

观崂村、太清宫、太平宫、雕龙嘴等景区有栽培。

供观赏。

2. 十大功劳属 Mahonia Nutt.

常绿灌木。枝无刺,顶芽鳞片多数。奇数羽状复叶,互生,小叶卵形至长椭圆形,缘有刺尖齿;小叶柄短;有托叶。总状花序,数条簇生枝顶;小花有短柄,外有小苞片;萼片9,3轮;花瓣6,2轮,基部腺体明显或不明显;雄蕊6,花药瓣裂;子房为单心皮构成,柱头无柄,盾状,1室,胚珠少数。浆果,卵形或圆球形,熟时蓝黑色,被白粉。

约60种,分布于东亚、东南亚及美洲。我国约有35种,主要分布于西南各省区。山东栽培2种。崂山均有栽培。

分种检索表

1. 小叶宽披针形至椭圆状披针形,通常3—9 ………… 1. **十大功劳 M. fortunei**
1. 小叶卵形或卵状椭圆形,7—15 ………… 2. **阔叶十大功劳 M. bealei**

1. **十大功劳** 狭叶十大功劳 (图263)

Mahonia fortunei (Lindl.) Fedde

Berberis fortunei Lindl.

常绿灌木,高可达2米,全株无毛。奇数羽状复叶,长8—23厘米;小叶3—9,宽披针形至椭圆状披针形,长8—12厘米,宽1.2—1.9厘米,先端急尖或渐尖,基部楔形,边缘每侧有6—13刺状尖锐锯齿,上面暗绿色,下面灰黄绿色,革质,顶生的小叶最大,两侧小叶依次渐小。总状花序,直立,长3—5厘米,多4—8个簇生;小花梗长1—4毫米,有1苞片;萼片9,3轮,花瓣状;花瓣6,黄色,较内轮萼片短;雄蕊6,柱头无柄。浆果圆形或长圆形,长4—5毫米,蓝黑色,被白粉。花期7—8月。

太清宫内有露天栽培。国内分布于四川、湖北、浙江、广西、贵州等省区。



图263 十大功劳

1. 果枝 2. 花 3. 花瓣和雄蕊 4. 雌蕊

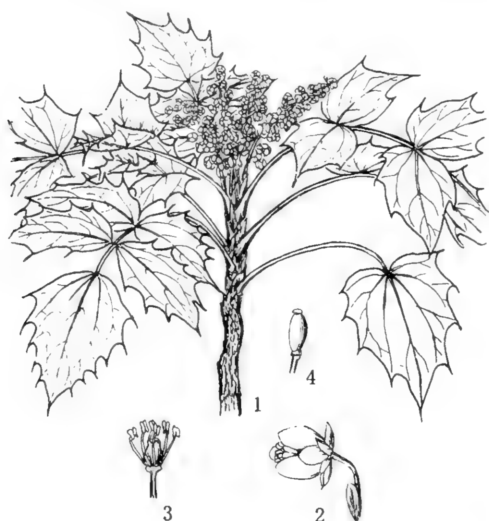


图 264　阔叶十大功劳
1. 花枝　2. 花　3. 去花被的花　4. 雌蕊

盆栽供观赏。全株药用,有清热解毒、滋阴强壮的功效。

2. **阔叶十大功劳**　刺黄檗　　(图 264)

Mahonia bealei (Fort.) Carr.

Berberis bealei Fort.

常绿灌木,高可达 4 米。干直立,无毛。羽状复叶长可达 40 厘米,厚革质,上面光绿色,下面黄绿色,有白粉,小叶 7—15;小叶卵形或卵状椭圆形,长 5—12 厘米,宽 2.5—4.5 厘米,先端尖,基部阔楔形或近圆形,两侧各有 2—5 宽大刺齿,边缘多反卷,侧生小叶显著比顶生小叶为小。总状花序直立,长 5—10 厘米,6—9 个簇生;小花梗长 4—6 毫米;萼片 3 轮,花瓣状;花瓣倒卵形,长 6—7 毫米;雄蕊长 4 毫米,药室分离似蝴蝶状;子房有胚珠 4—5。浆果卵形,长 8—10 毫米,熟时蓝黑色,微被白粉。　花期 9 月至翌年 3 月;果期 4 月。

太清宫内有露天栽培。国内分布于陕西、河南、安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南、四川、广东、广西等省区。

观赏及药用价值同十大功劳。

3. 南天竹属 Nandina Thunb.

常绿灌木。枝丛生直立,无刺。二至三回奇数羽状复叶,互生,小叶全缘,总柄上有关节;托叶呈鞘状抱茎。圆锥花序,顶生,花两性,花被近同型;萼片每轮 3,多轮,内部有 6 片,白色,花瓣状,有 3—6 蜜腺;雄蕊 6,离生,花药条形;心皮 1,组成 1 室子房,有胚珠 2。浆果,近球形,含扁圆形的种子 2。

含 1 种,分布于我国及日本中部地区。山东、崂山有栽培。

1. **南天竹**　天竹　　(图 265)

Nandina domestica Thunb.

直立灌木,高可达 2 米。分枝较少,红色,光滑无毛。叶为三至四回羽状复叶,长可达 50 厘米,对生;小叶片革质,椭圆状披针形,长 3—7 厘米,先端渐尖,基部楔形,全缘,深绿色,冬季常渐变红色,两面无毛,上面中脉凹陷,下面隆起;小叶柄极短或无柄,总柄的基部常有膨大的抱茎叶鞘。圆锥花序,顶



图 265　南天竹
1. 果枝　2. 花序　3. 花

生直立,长20—30厘米;花小,白色,直径约6毫米;萼片卵状三角形至卵圆形,多轮,每轮3;雄蕊6,花瓣状,花丝极短;子房球形,有短花柱。浆果圆球形,直径8毫米,熟时红色或黄白色;每果有种子2,扁圆形。　花期5—7月;果期9—10月。

太清宫内有露天栽培。国内分布于江苏、浙江、安徽、江西、湖北、四川、陕西、福建、湖南、广东、广西、河南、云南、贵州等省区。

供观赏。根、叶、果均可药用,分别有消炎解毒、通络镇咳的作用。

25. 防己科 MENISPERMACEAE

木质或草质藤本,稀为直立灌木或小乔木,根有苦味。单叶,互生,全缘或掌状分裂,通常有掌状脉;有叶柄;无托叶。花小,淡绿色,辐射对称;单生,或由聚伞花序组成总状花序、圆锥花序、伞形花序,花单性,雌雄异株;萼片6,稀较少或较多,通常离生,最外1轮较小;花瓣6,通常小于萼片,排成2轮,有时无花瓣,雄花有雄蕊6,有时3或不定数,通常与花瓣对生,花丝及花药离生或合生,花药2或4室;雌花有或无退化雄蕊,心皮3—6,离生,稀为单心皮或多至12;子房上位,1室,内有半倒生胚珠2,其中1枚退化,花柱短或无,柱头头状或盘状。果实核果状,无柄或有短柄;种子通常马蹄形或肾形,有或无胚乳;胚通常弯曲。

约有65属,350余种,主要分布于热带和亚热带,少数生温带。我国有19属,78种,1亚种,5变种,1变型,主产长江流域及其以南各省区,尤以南部和西南部各省区为多。山东有2属,2种。崂山均有分布。

分属检索表

1. 叶盾状着生;萼片2—8,花瓣先端不裂;雄蕊12或更多 ………………… 1. **蝙蝠葛属 Menispermum**
1. 叶不为盾状着生;萼片6,花瓣先端2裂;雄蕊6 ……………………………… 2. **木防己属 Cocculus**

1. 蝙蝠葛属 Menispermum L.

多年生缠绕草本或木质藤本。叶片盾状着生,通常浅裂;有叶柄。花小,淡绿色,雌雄异株,总状花序或圆锥花序腋生;萼片2—8,成2轮;花瓣6—8,短于萼片,近圆形,边缘内曲;雄花有雄蕊9—24,离生,花药4室;雌花有退化雄蕊6—12,心皮2—4,花柱很短,柱头分裂。核果扁球形或卵圆形,内果皮坚硬,弯曲呈马蹄形,两侧和背脊有环状横肋。

有3—4种,分布于北美和亚洲东部、东北部。我国有1种,分布于北部、西北部至中部。山东有1种。崂山有分布。

1. 蝙蝠葛　山豆根　(图 266)

Menispermum dauricum DC.

多年生落叶缠绕藤本;根状茎细长,圆柱形,黄棕色或暗棕色,径达8毫米,周围有少数须根,味苦。茎木质化,长达数米,小枝带绿色,圆形,有细纵条纹,光滑,幼枝先端稍有毛。单叶,互生;叶片盾状着生,阔卵圆形,先端渐尖,边缘3—7浅裂或全缘,基部近心形或截形,上面绿色,下面灰绿色,长5—16厘米,宽5—14厘米,掌状脉5—7条,在叶片两面均稍隆起,无毛或沿叶脉有毛,无托叶。花单性,雌雄异株,圆锥花序腋生,有较长总花

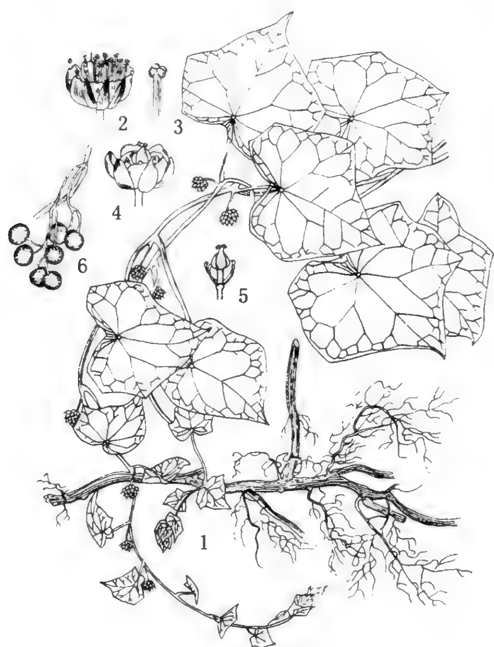


图 266　蝙蝠葛

1. 植株　2. 雄花　3. 雄蕊　4. 雌花　5. 雌蕊及退化雄蕊　6. 果枝

梗;花梗基部有小苞片;花黄绿色、淡黄绿色或白色;萼片6,狭倒卵形,2轮;花瓣6—8,较萼片小,卵圆形,边缘内曲;雄蕊12或更多,花丝肉质,柱状,花药球形,黄色,4室;雌花有退化雄蕊6—12枚,通常心皮3,离生,花柱短,柱头弯曲。核果扁球形,径8—10毫米,成熟时黑紫色,有光泽,外果皮肉质多汁,内果皮坚硬,弯曲成马蹄形,背部有3条凸起的环状条棱,内含1种子。　花期5—6月;果期7—9月。

产各景区。生于山坡、路旁、沟边灌草丛。国内分布于东北、华北地区及陕西、甘肃、江苏、安徽、浙江、福建、湖北等省区。

根状茎入药,称山豆根,有清热解毒、消肿止痛、利咽利尿的功效。根、茎、叶可制农药,治蚜、螟。种子可榨油,供工业用。

2. 木防己属 Cocculus DC.

攀援或有长匍茎的木质藤本,稀为直立灌木或小乔木。单叶,互生;叶片多型,全缘或分裂,不为盾状着生。花小,单性,雌雄异株;腋生聚伞花序或再作总状花序或圆锥花序排列,萼片6,2轮,外轮较小,花瓣6,较萼片小;基部两侧有耳,先端常2裂;雄蕊6—9,离生,由花瓣包被着,花药近球形,4室,横裂;雌花有退化雄蕊6或缺,心皮3—6,离生,花柱圆柱形,柱头侧生,不分裂。核果倒卵形或近球形,内果皮骨质,两侧压扁,马蹄形,背有棱脊及两侧面有横小肋;种子有少量胚乳,胚半环形。

含11种,分布于亚洲南部、非洲、北美及夏威夷群岛等。我国有3种,1变种,主要分布于黄河流域以南各省区。山东有1种。崂山有分布。

1. 木防己　海葛子　小葛子　(图 267)

Cocculus orbiculatus (L.) DC.

C. trilobus (Thunb.) DC.; *Menispermum orbiculatus* L.

缠绕性落叶藤本,长2—3米,全株有淡褐色短柔毛;根圆柱形,稍弯曲,直径1.5—3.5厘米,表面棕褐色或黑褐色,有弯曲纵沟及少数横皱纹。茎木质化,小枝纤细,表面密生柔毛;老枝近于无毛,有条纹。单叶,互生;叶片阔卵形或卵状



图 267　木防己

1. 根　2. 植株一部分　3. 雄花　4. 雄花背面观　5. 雌花　6. 花瓣和雄蕊　7. 雌蕊及退化雄蕊

椭圆形,有时三浅裂,长 3—6 厘米,宽 1.5—4 厘米,先端锐尖至钝圆,顶部常有小突尖,基部略为心形,或近于截形,幼时两面密生灰白色柔毛,老时上面毛渐疏,下面较密;叶柄长 1—3 厘米,密生灰白色柔毛。花黄色,雌雄异株;聚伞状圆锥花序腋生;花有短梗,总轴和总花梗均被柔毛,小苞片 2 个,卵形;雄花萼片 6,排列成 2 轮,内轮 3 片较大,外轮 3 片较小,长 1—1.5 毫米,花瓣 6,卵状披针形,长 1.5—3.5 毫米,先端 2 裂,基部两侧有耳并内折,雄蕊 6,离生,与花瓣对生,花药球形;雌花序较短,花少数,萼片和花瓣与雄花相似,有退化雄蕊 6 枚,心皮 6,离生,子房半球形,无毛,花柱短,向外弯曲。核果近球形,直径 6—8 毫米,蓝黑色,表面有白粉,内果皮坚硬,两侧压扁,马蹄形,背脊和两侧有横小肋;种子 1 枚。 花期 5—7 月;果期 7—9 月。

产北九水、蔚竹庵、潮音瀑、八水河、流清河、夏庄等景区。生于山坡、路旁、沟岸及灌木丛中。国内分布于除西北和西藏以外的各省区。

根状茎入药,有祛风除湿、通经活络、解毒止痛、利尿消肿、降血压的功效。根含淀粉,可酿酒。茎含纤维,质坚韧,可做纺织原料和造纸原料。

26. 木兰科 MAGNOLIACEAE

落叶或常绿,乔木、灌木或藤本。茎、叶的薄壁组织中有油细胞。单叶,互生,全缘,先端有凹缺或两侧有裂,托叶有或无。花两性,稀单性,辐射对称,单生或数花形成花序;萼片 3,稀 4,常呈花瓣状;花瓣 6 或更多,稀缺;雄蕊多数,螺旋排列在延长花托的下半部,花药条形,2 室,纵裂,花丝极短;雌蕊多数,离生,螺旋状排列在延长花托的上半部,子房 1 室,胚珠 1—2,或多数,倒生。聚合蓇葖果或聚合浆果,稀聚合坚果(翅果),果皮干燥或肉质,开裂或不开裂;种子有胚乳,珠柄常丝状。

含 18 属,约 335 种,分布于亚洲、拉丁美洲、北美洲的热带及亚热带。我国有 14 属,165 种,集中分布于西南部至东南部。山东有 4 属,16 种,1 栽培变种,多数为栽培植物,少数野生。崂山有 4 属,15 种,1 变种。

分属检索表

1. 乔木或灌木;花两性;聚合蓇葖果或聚合坚果,果皮木质或革质。
  2. 聚合蓇葖果;叶全缘或叶先端稀有凹裂,叶柄显著比叶片短或近无柄。
    3. 花顶生;雌蕊群与雄蕊群之间无间隙 ………………………… 1. **木兰属 Magnolia**
    3. 花腋生;雌蕊群与雄蕊群之间有间隙,呈短柄状 ………………………… 2. **含笑属 Michelia**
  2. 聚合小坚果,有翅;叶两侧有波状裂或凹缺,有长叶柄 ………………… 3. **鹅掌楸属 Liriodendron**
1. 木质藤木;花单性,异株;聚合浆果穗状,成熟时果皮肉质 ………………… 4. **五味子属 Schisandra**

1. 木兰属 Magnolia L.

乔木或灌木,落叶或常绿。叶全缘,稀先端 2 裂;有托叶,常包在未开放的幼叶外面并与叶柄相连,脱落后在枝上留有环状的痕迹。花两性,单生枝顶,多大形;萼片 3,常为花瓣状;花瓣 6—15,每 3 片 1 轮;雄蕊多数,螺旋排列在长轴形花托的下部,花丝扁平,花药内向;雌蕊多数,螺旋排列在长轴形花托的上部,与雄蕊着生处几无间隙,离生,每心皮有

2胚珠，稀下部心皮有3—4胚珠。聚合蓇葖果，成熟时沿背缝线开裂；种子1—2，外种皮鲜红色，带肉质，内种皮坚硬，珠柄细丝状。

约90种，分布于亚洲东南部温带和热带、北美洲与中美洲。我国约31种。山东栽培11种，1亚种，1栽培变种。崂山有10种，1亚种。

分种检索表

1. 芽被2芽鳞；花先叶开放；落叶树。
  2. 花被片有萼片与花瓣之分(萼片与花瓣异形)；叶长椭圆状披针形或椭圆状倒卵形，稀宽倒卵形或倒卵形。
    3. 大灌木，稀小乔木；萼片披针形，略带绿色；花瓣紫色或紫红色 …………… 1. **紫玉兰 M. liliflora**
    3. 中小乔木或灌木；萼片条形；花瓣白色、红色或带浅红色斑。
      4. 叶长椭圆状披针形或卵状披针形，最宽处在中部或中部以下；在花瓣基部常带紫红色斑点……………………………………………………………………………… 2. **望春玉兰 M. biondii**
      4. 叶倒卵形或宽倒卵形，最宽处多在中稍上方；在花瓣内面的基部略带绿色或浅红色 ……………………………………………………………………… 3. **皱叶木兰 M. praecocissima**
  2. 花被片外形近似(萼片与花瓣无显著差别)；叶倒卵形至宽倒卵形。
    5. 花被片12—14，花被片外面玫瑰色，有深紫色纵纹 ………………………… 5. **武当木兰 M. sprengeri**
    5. 花被片9—12。
      6. 花纯白色，冬芽大；嫩枝及芽被灰绿色及黄色密柔毛 ……………………… 4. **玉兰 M. denudata**
      6. 花近紫红色，花瓣边缘色淡或杂有其他颜色；嫩枝及芽近无毛或微被灰绿色绒毛；花直径通常在12厘米左右，花瓣9，最外一轮花瓣常为内轮花瓣的1/2，或更瘦小呈萼片状 ………………………………………………………………………… 6. **二乔木兰 M. soulangeana**
1. 芽被1芽鳞；花、叶同时开放或在带叶的树上开花(常绿树)。
  7. 叶膜质或薄革质，下面有短柔毛或被白粉；落叶树。
    8. 叶片宽大(长多在15厘米以上或更大)，近革质；花多生于枝顶，梗粗短。
      9. 叶先端有短尖；幼枝淡黄色、有绢状毛 ……………………………… 7. **厚朴 M. officinalis**
      9. 叶先端钝尖或钝圆；幼枝紫色，光滑无毛 ……………………………… 8. **日本厚朴 M. hypoleuca**
    8. 叶片形状略小(长一般不超过15厘米)，膜质；花多垂生于枝梢，花梗长3—6厘米 ……………………………… 9. **天女木兰 M. sieboldii**
  7. 叶厚革质，全缘，略向下面弯卷，上面光绿色，下面黄绿色，常有锈褐色绒毛；常绿树 ……………………………… 10. **荷花玉兰 M. grandiflora**



图 268　紫玉兰

1. 花枝　2. 果枝　3. 雄蕊

1. 紫玉兰　辛夷　木兰　木笔　(图 268)

Magnolia liliflora Desr.

落叶灌木，高3—4米。小枝紫褐色，无毛或近枝梢处微有毛；芽长椭圆形，被淡黄色的细毛。叶椭圆形或椭圆状倒卵形，长8—20厘米，宽3—

12 厘米,先端急尖或渐尖,基部楔形,全缘,上面暗绿色,疏生柔毛,下面淡绿色,沿叶脉有短柔毛;叶柄较短,长 1—2 厘米。花先叶开放或偶开放于叶后,花形大,直径 10—15 厘米,杯状;外轮萼片 3,披针形,绿色,长约为内轮花瓣长的 1/3,早落;花瓣 6,倒卵形或倒卵状长椭圆形,长 8—10 厘米,紫色、紫红色;花药淡黄色,花丝较长,通常没有香气。聚合蓇葖果长圆柱形,长 7—10 厘米,微弯曲,熟时淡褐色。 花期 4—5 月;果期 9 月。

华严寺、太清宫有栽培。国内分布于福建、湖北、四川、云南等省区。

传统花卉,供观赏。花蕾药用,名“辛夷花”,是著名辛温解表药,主治头痛、疮毒痛、鼻炎、鼻窦炎等症。树皮含辛夷箭毒,有麻痹神经末梢解痛的作用。



图 269 望春玉兰

1. 果枝 2. 花枝 3. 去花被示雄蕊群及雌蕊群

2. **望春玉兰** 望春花 法氏玉兰 (图 269)

Magnolia biondii Pampan.

M. fargesii (Fin. et Gagnep.) Cheng

落叶乔木,高可达 12 米。树皮灰色,小枝无毛或梢部有毛;芽卵形,被淡黄色密柔毛。叶长椭圆状披针形或卵状披针形,长 10—18 厘米,宽 3.5—6.5 厘米,先端急尖,基部圆形或楔形,全缘,上面深绿色,无毛,下面淡绿色,初有绵绒毛,后脱落;叶柄长 1—2 厘米。花先叶开放,梗粗短,花冠直径 6—8 厘米;萼片 3,宽条形,淡绿色;花瓣 5—6,匙形,先端钝圆,白色,基部略带紫斑;雌蕊着生的轴细长。聚合蓇葖果为不规则的筒状,长 8—13 厘米,略扭曲;种子假种皮深红色。 花期 4 月;果期 9 月。

明霞洞、洞西歧、八水河有栽培。生长良好。国内分布于陕西、甘肃、河南、湖北、四川等省区。

庭院绿化树种,供观赏。花蕾药用,为中药辛夷正品。木材可供做家具。



图 270 皱叶木兰

1. 花芽 2. 花 3. 去花被示雄蕊群及雌蕊群 4. 果枝 5. 蓇葖果内含种子 6. 种子(脐带丝状物)

3. **皱叶木兰** 日本辛夷 白木兰 (图 270)

Magnolia praecocissima Koidz.

M. kobus DC.



图 271 玉兰

1. 叶枝带顶芽 2. 花枝

3. 花去花被示雄蕊群及雌蕊群

落叶乔木或灌木，高可达 20 米。树皮灰色，小枝无毛；冬芽卵圆形，微有细毛，花芽外被毛较密。叶倒卵形至宽倒卵形，长 8—17 厘米，宽 2.5—9.5 厘米，先端突尖，基部渐狭成楔形，全缘或波状缘，上面深绿色，下面淡绿色，沿叶脉或多或少有细毛，薄纸质；叶柄长 1—2.5 厘米。花先叶开放，花冠径约 10 厘米；萼片 3，条形或宽披针形，长短于花瓣的 1/2，早落；花瓣 6—9，倒卵状长椭圆形，白色，外部基部微绿或微红，略有香气。聚合蓇葖果近圆柱形，长 3.5—11 厘米，弯曲，成熟时褐红色。 花期 3 月下旬；果期 9—10 月。

原产朝鲜半岛南部及日本。中山公园内、明霞洞、八水河、太清宫有栽培。

供观赏。木材可供做家具。花蕾药用。

4. **玉兰** 白玉兰 （图 271）

Magnolia denudata Desr.

落叶乔木，高可达 15 米，胸径可达 50 厘米。树皮灰色，小枝淡灰褐色，无毛或有稀疏绒毛；花芽大，长卵形，密被灰绿色或灰黄色的长绒毛。叶倒卵形至倒卵状矩圆形，长 8—18 厘米，宽 5—11 厘米，先端宽圆，突尖，基部楔形或略呈圆形，全缘，上面光绿色，下面灰绿色，有细柔毛，多生于脉上，纸质；叶柄长 2—2.5 厘米。花先叶开放，花冠直径 12—15 厘米，花被片无花萼与花瓣之分，共 9，长圆状倒卵形，白色，肥厚，有香气。聚合果圆柱形，长 8—12 厘米，常多数心皮不发育或发育不全；蓇葖果常顶端钝圆，成熟时沿背缝线裂开，外皮红色或淡红褐色；种子假种皮鲜红色。 花期 3—4 月；果期 9 月。

华严寺、太清宫、明霞洞、洞西歧、八水河等景区均有栽培。国内分布于江西、浙江、湖南、贵州。

木材供家具、细木工等用。供观赏，花大而美丽，味清香，是花木中的珍品。花瓣可制茶，可提制香精，也可糖渍制成食品；花蕾、树皮可药用。

5. **武当木兰** 朱砂玉兰 （图 272）

Magnolia sprengeri Pampan.

M. denudata Desr. var. *purpureascens* Rehd. et Wils.



图 272 武当木兰

1. 果枝 2. 花枝

落叶乔木，高可达 21 米。树皮淡灰褐色，光滑，枝多耸立，形成圆锥形树冠；小枝暗紫色，光滑；冬芽长圆形，先端钝圆，密被淡黄绿色的柔毛。叶倒卵状长圆形，长 10—17 厘米，宽 4.5—6 厘米，先端急尖或凹，基部楔形，上面绿色，下面淡绿色，初被平伏的细毛，叶质薄；叶柄长 1—2.5 厘米。花先叶开放，花冠直径 15—18 厘米，常呈盘状或杯状；花被片 12，稀 14，近相似，外面玫瑰红色，内面较淡，有时有深紫色的纵纹；雄蕊细长，花丝肥厚，紫红色；雌蕊柱长可达 3 厘米。聚合果圆柱形，各地栽培的很少见有结果。　花期 4 月上旬(青岛市区)；果期 6—8 月。

各地庭园有栽培，青岛市各疗养区尤多见，常误为紫玉兰(辛夷)。国内分布于陕西、甘肃、河南、湖北、湖南、四川。



图 273　二乔木兰

著名的庭园观赏树，树势强健，比玉兰生长旺盛。用途同玉兰，花蕾可代辛夷，树皮可代厚朴药用。

6. **二乔木兰**　苏郎玉兰　(图 273)

Magnolia soulangeana Soul. -Bod.

落叶乔木或大灌木，高 6—10 米。小枝绿紫色，通常无毛。叶倒卵形，长 6—15 厘米，宽 4—7.5 厘米，先端短急尖，基部宽楔形，全缘，上面中脉基部有毛，下面或多或少被有细毛，侧脉 6—9 对，网脉较明显；叶柄长 1—1.5 厘米。花先叶开放，花冠直径多在 10 厘米上下；花被片 6—9，不等形，最外 1 轮 3 花被片，常为内轮花被片长的 1/2 或更小，绿色，稀等长为同色，其余花被片多紫红色，上部边缘及内面白色或为纯白色。聚合果圆筒形；蓇葖果卵形或倒卵形，熟时黑色，有白色皮孔。花期 4 月中下旬(青岛市)。

青岛各公园有栽培。为木兰及玉兰人工杂交的培育种群，花色及姿态多变化，各地花圃及温室多收藏为早春花木。国内华中、华北各地有培育，为栽培玉兰类花木品种的原始材料。



图 274　厚朴
1. 花枝　2. 花去花被示雄蕊群及雌蕊群
3. 聚合蓇葖果

7. **厚朴**　川朴　(图 274)

Magnolia officinalis Rehd. et Wils.

落叶乔木，高可达 20 米。树皮厚，紫褐色，有油润感；小枝粗壮，淡黄色或灰黄色，幼时有绢毛；芽狭卵状圆锥形，有黄褐色柔毛。



图 275 凹叶厚朴
1. 花枝 2. 聚合蓇葖果

叶多集生于枝顶,倒卵形或倒卵状椭圆形;长20—46厘米,宽10—24厘米,先端圆形、钝尖或短渐尖,基部楔形或圆形,全缘或微波状,上面绿色,无毛,下面灰绿色,有白粉及细柔毛,革质;叶柄较粗,长2.5—4厘米,托叶痕常延长至叶柄中部以上。花单生新枝顶,与叶同时开放,花冠直径10—15厘米,杯状,花萼、花瓣形相似,共9—12,外轮3,淡绿色,内轮的花被片倒卵状匙形,白色,有浓香气;花梗粗短,长2—3.5厘米,密生长白毛。聚合果长圆状卵形,长10—12厘米,直径5—5.5厘米;蓇葖果木质,顶部有弯尖头,呈紧密纵列;种子三角状倒卵形,假种皮红色。 花期5—6月;果期9—10月。

华严寺、太平宫、明霞洞有栽培。国内分布于陕西、甘肃、河南、湖北、湖南、四川、贵州等省区。

供观赏。树皮为著名中药,有化湿导滞、行气平喘、驱风镇痛的功效。花、芽、果实、根皮亦可药用。种子可榨油,可制皂及提香精用。木材用于做乐器、制图版等。

7a. **凹叶厚朴** 庐山厚朴 (亚种) (图 275,彩图 16)

subsp. **biloba** (Redh. et Wils.) Law

Magnolia biloba (Rehd. et Wils.) Cheng ; *M. officinalis* Rehd. et Wils. var. *biloba* Rehd. et Wils.

与原种的区别是:叶先端凹缺,成两钝圆状的浅裂片,但幼苗的叶先端钝圆,并不凹缺;聚合果基部较窄。 花期4—5月;果期10月。

太清宫周围、上清宫、洞西岐有栽培。国内分布于安徽、浙江、江西、福建、湖南、广东和广西。

树皮及花芽、种子药用,是厚朴的通用品。叶大、形奇、花繁,树株适宜作观赏用。

8. **日本厚朴** (图 276)

Magnolia hypoleuca Sieb. et Zucc.

M. obvata Thunb.

落叶乔木,高可达25米。树皮淡灰紫色,幼枝紫色,无毛。叶集生于枝顶,倒卵状长圆形至倒卵形,长20—40厘米,宽12—18厘米,先端短尖,基部狭窄呈楔形,上面绿色,

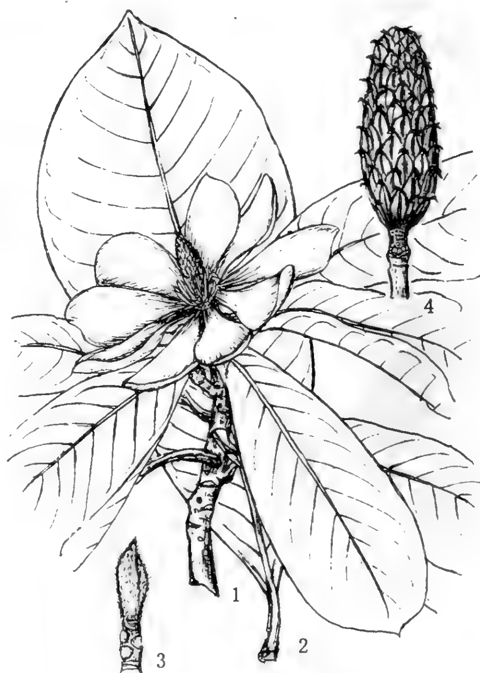


图 276 日本厚朴
1. 花枝 2. 叶 3. 芽 4. 聚合蓇葖果

下面灰绿色,被有白粉及长柔毛,全缘,侧脉20—24对,质较薄;叶柄长2.5—4.5厘米;托叶痕常为叶柄长的1/2或1/2以上。花单生于枝顶,与叶同时开放,杯状,直径约14—16厘米;花被片6—12,外轮的3片略短于内轮的花被片,褐红色略带灰绿;内轮的花被片乳白色,倒卵形,长约11厘米;雄蕊长约2厘米,花丝鲜红色。聚合果圆柱状长圆形,长12—20厘米,直径约6厘米;蓇葖果,皮较薄,有长而稍反曲的尖头。 花期5月;果期9—10月。

原产日本北海道。中山公园、明霞洞有栽培。

花大美观,为优良的庭园树。树皮药用称"和朴",药效与厚朴同,但品质不如国产的厚朴(川朴)。木材细致,可用于建筑及制作家具、乐器材。



图 277 天女木兰

1. 花枝 2. 果枝示聚合蓇葖果下垂

9. **天女木兰** 天女花 小花玉兰 茶洞木兰 (图 277)

Magnolia sieboldii K. Koch

落叶小乔木或灌木,高可达10米。小枝淡灰褐色,细瘦,幼枝及芽被有灰色的平伏毛。叶倒卵形或宽倒卵形,长9—13,稀20厘米,宽4—9,稀12厘米,先端尖或短突尖,基部圆形或宽楔形,全缘,侧脉6—8对,上面淡绿色,仅在脉上有毛,下面苍白色,有白色或褐色短毛,膜质;叶柄长1—4厘米,有平伏的白色或褐色毛。花、叶同时开放或叶后开花,花冠直径7—10厘米;梗长3—7厘米;花被片9,长圆状倒卵形或倒卵形,白色,有香气,外轮的2片盛开时向外反卷;雄蕊紫红色,长9—15毫米,雄蕊群椭圆形,长约1.5厘米;雌蕊少数,狭披针形。聚合果卵形或长椭圆形,长5—7厘米,红色;蓇葖果卵形,先端尖。 花期5—6月。

茶洞庙旧址、中山公园内有栽培。生于高山湿润温凉环境。国内分布于辽宁、河北、安徽、江西、浙江、福建、广西等省区。

供观赏,花梗长而明显,开花后随风招展,是玉兰中风姿较好的一种。叶可提芳香油,花可制浸膏,药用。木材可制农具。

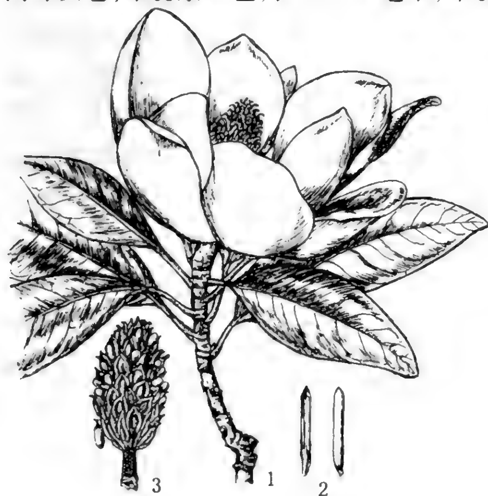


图 278 荷花玉兰

1. 花枝 2. 雄蕊 3. 聚合蓇葖果

10. **荷花玉兰** 广玉兰 洋玉兰 (图 278,彩图 15)

Magnolia grandiflora L.

常绿乔木,原产地高达30米。树皮淡褐色或灰褐色,薄鳞状开裂;小枝及芽常被褐色短绒毛。叶长圆状椭圆形或倒卵状椭圆形,

长 10—20 厘米，宽 4—10 厘米，先端钝及短钝尖，基部楔形，上面深绿色，有光泽，下面黄绿色，被锈色、灰色柔毛或无毛，侧脉 8—9 对，厚革质，全缘，边缘略向下面反卷；叶柄粗壮，长 1.5—4 厘米，无托叶痕。花单生于枝顶，颇芳香，花冠直径 15—25 厘米；花被片 9—12，倒卵形，长 7—9 厘米，粉白色或略带橙色，似荷花瓣状；雄蕊长约 2 厘米，花丝扁平，紫色；雌蕊多数，密被长绒毛。聚合果圆柱状长圆形或卵形，长 7—10 厘米，径 4—5 厘米，密被褐色或灰黄色绒毛；蓇葖果背面卵圆形，顶端有长喙状尖；种子椭圆形或卵形，侧面扁平。　花期 5—6 月；果期 10 月。

原产北美洲。太清宫内、大崂观、流清河等景区有栽培。国内长江流域以南各省区都有栽培。

供观赏。花、叶、幼枝均可提芳香油。花可制浸膏用。叶入药治高血压。种子含油率高达 42.5%，可榨油。木材质地坚重，可供装饰材。对二氧化硫、氯气、氟化氢等有毒气体有较强的抗性，也耐烟尘。

2. 含笑属 **Michelia** L.

常绿乔木或灌木。叶全缘；托叶与叶柄贴生或离生，贴生的托叶常在叶柄上残留痕迹。花两性，单生于叶腋，通常有香气；花被片 6—12，排成 2—4 轮，各轮花被片近相等，无明显的花瓣、萼片之分；雄蕊多数，花药侧向或近侧向开裂，药隔伸出成尖头，稀不伸出；雌蕊群有柄，位于雄蕊集生处的上部；心皮离生，胚珠 2 至数枚。聚合蓇葖果，常宿存轴上或部分不发育，成熟时沿背缝线开裂成背腹 2 瓣裂。

约 50 余种，分布于亚洲热带、亚热带及温带的中国、印度、斯里兰卡、中南半岛、马来群岛、日本南部。我国有 41 种，主产西南部至东部，以西南部较多。山东常见 2 种。崂山均有温室栽培。



图 279　含笑花

1. 果枝　2. 花

分 种 检 索 表

1. 叶柄长 2—4 毫米，托叶痕达叶柄顶端；花淡黄色，边缘紫红色，花被片 6 …… 1. **含笑花 M. figo**
1. 叶柄长 1.5—2 厘米，托叶痕为叶柄长的 1/2 以下；花白色，花被片多在 10 以上 ……… 2. **白兰 M. alba**

1. 含笑花　（图 279）

Michelia figo (Lour.) Spreng.

Liriodendron figo Lour.

常绿灌木，高可达 2 米。分枝密，树皮灰褐色，嫩枝、芽及花梗上均密被黄褐色绒毛。叶倒卵形或倒卵状椭圆形，长 4—10 厘米，宽 1.8—4 厘米，先端渐尖或尾尖，基部楔形或宽楔形，上面光绿色，无毛，下面沿中脉常留有黄褐色的平伏毛，革质；叶柄长 2—4 毫米；托叶痕长可达叶柄的顶端。花单生叶腋间，花冠直径约 1 厘米

上下；花被片6，淡黄色，边缘带红色或紫红色，长椭圆形，长1.2—2厘米；雄蕊长约8毫米，药隔顶端伸出成短急尖；雌蕊多数，雌蕊群柄长约6毫米，有黄褐色短绒毛或无毛。聚合蓇葖果长2—3.5厘米；蓇葖果扁卵圆形或扁球形，顶端有短尖喙。 花期3—4月，果期7—8月

中山公园有盆栽。需在温室越冬。国内分布于华南各省。

供观赏。花芳香，可窨茶。叶可提制芳香油。

2. 白兰 白兰花 （图 280）

Michelia alba DC.

常绿小乔木，高可达17米。树皮灰色，幼枝及芽绿色，外被黄褐色的短柔毛。叶椭圆形或椭圆状披针形，长10—27厘米，宽4—9.5厘米，先端渐尖或尾尖，基部楔形，上面绿色，无毛，下面疏生微毛，薄革质；叶柄长1.5—2厘米，上有微柔毛，托叶痕在叶柄上长不足1/2。花腋生；花冠直径1.5—2厘米；花被片10以上，白色，披针形，有浓烈的香气；雄蕊多数，药隔顶端伸出为尖头状；雌蕊多数，雌蕊群柄长约4毫米。聚合果卵状球形，通常部分蓇葖果不发育。 花期4—9月陆续开放，青岛市夏季开花最盛。

原产印度尼西亚爪哇。中山公园有栽培。冬季需防寒保护。

供观赏。名贵的芳香植物，鲜花可用以佩带装饰，还可以浸膏提取香精；叶可以提取芳香油。根皮入药，治便秘。



图 280 白兰

1. 花枝 2. 叶基部 3. 去花被示雄蕊群及雌蕊群 4. 雄蕊腹面观

3. 鹅掌楸属 Liriodendron L.

落叶乔木。叶通常4—6裂，先端近平截或有浅宽的凹缺，近基部有1对或2对侧裂片，有长柄；托叶与叶柄离生。花两性，单生枝顶；花被片9—17，3片一轮，近相等；雄蕊群位于花托突出部分（轴）的下半部，药室侧向开裂，药隔延伸成短尖头；雌蕊群生于花托突出部分的上端，与雄蕊群之间无间隙，雌蕊多数，离生，含胚珠2。聚合果纺锤状，由若干小坚果组成，顶端延长成翅，成熟时自花托脱落；种子1—2，有薄而干燥的种皮。

含2种，1种分布于北美洲，1种分布于我国。山东、崂山均有栽培。

分 种 检 索 表

1. 叶两侧各有2—3浅裂，下面淡绿色，无乳头状的粉点（至少老叶如此）；花被片绿黄色；雄蕊的花丝长1—1.5厘米 ………………………………………………………… 1. **北美鹅掌楸 L. tulipifera**
1. 叶两侧通常各1裂，向叶片中部凹入较深，老叶下面被乳头状的白粉点；花被片绿色，带黄色纵条纹；花丝长约5毫米 ………………………………………………………… 2. **鹅掌楸 L. chinense**



图 281　北美鹅掌楸

1. 花枝　2. 去花被示雄蕊群及雌蕊群

1. **北美鹅掌楸**　百合木　（图 281,彩图 13）

Liriodendron tulipifera L.

乔木,在原产地高可达 60 米,胸径 3.5 米。树皮深纵裂;小枝褐色或紫褐色,常有白粉。叶鹅掌状,长 7—12 厘米,宽与长近相等,近基部 2—3 浅裂,先端截形或浅凹,基部平或浅心形,上面绿色,下面淡绿色,幼叶下面密生白色细毛,后渐脱落近光滑;叶柄细瘦,长 5—10 厘米。花杯状,单生枝顶;花被片 9,外轮 3 片,绿色,向外展,常早落,内两轮花被片卵形或椭圆状倒卵形,长 4—6 厘米,直立,绿黄色,在内面基部有 1 橙黄色的宽带;雄蕊花丝长 1—1.5 厘米;雌蕊群黄绿色,开花时不突出于花冠之上。聚合果穗长 6—8 厘米;带翅的小坚果长约 5 毫米,顶端尖,未成熟前紧密排列在果穗轴上,成熟后散落,或少数在基部宿存。　花期 5—6 月;果期 10 月。

原产北美洲的东南部。张坡有栽培。

优美的庭园绿化树种。木材适宜做家具、建筑与造船用。叶及树皮可药用。

2. **鹅掌楸**　马褂木　中国马褂木　（图 282）

Liriodendron chinense (Hemsl.) Sargent.

L. tulipifera L. var. *chinense* Hemsl.

大乔木,高可达 40 米,胸径 1 米以上。树皮灰色;小枝灰色或灰褐色,略有白粉。叶马褂形,长 4—18 厘米,稀 25 厘米,宽略大于长,先端截形或微凹,基部圆形或微凹呈心形,两侧各有一宽凹裂,幼树及萌枝的叶常深陷至叶片中部,上面光绿色,下面淡绿,密生乳头状的白粉点;叶柄长 4—8,稀 16 厘米。花杯形,直径 5—6 厘米;花被 9,3 轮排列,外轮 3 片,淡绿色,向外开展,内 2 轮共 6 片,椭圆状倒卵形,绿白色,内有黄色纵条纹;雄蕊长 1.5—2.2 厘米,花丝短,长仅 5—6 毫米;雌蕊黄绿色,开花时雌蕊群常伸出于杯形的花冠之外。聚合果穗长 7—9 厘米,带翅的小坚果覆瓦状排列于果穗轴上;小坚果长约 6 毫米,翅长 1.5—3 毫米,先端钝尖或钝;每小坚果内有种子 1—2 枚。　花期 5—6 月;果期 10 月。

太清宫后有引种栽培。国内分布于陕西、安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南、广西、四川、贵州、云南等省区。



图 282　鹅掌楸

1. 果枝　2. 叶背一部分放大示乳状突起　3. 花　4. 带翅的坚果

供观赏,叶形奇特,花大美丽。树皮药用,能祛水湿风寒。木材纹理结构细致、干燥性能好,是胶合板及细木工等的良好用材。

4. 五味子属 Schisandra Michx.

藤本,落叶或常绿。冬芽常有数片芽鳞。叶全缘或有锯齿;叶柄细长;无托叶。花单性,雌雄同株或异株;单生或数花簇生叶腋;花被片 5—20,排成 2—3 轮,稀多轮,呈覆瓦状排列,形状大小近似;雄蕊 4—15,组成头状、椭圆形或不规则多角形的肉质雄蕊群,花药小,内向或侧向纵裂;雌蕊 12—120,离生,密覆瓦状排列在一延长的花托上。穗状聚合浆果,浆果肉质;每果有种子 2 枚,仅 1 枚发育。

约 30 种,主产于亚洲东部和东南部。我国有 19 种。山东野生 1 种。崂山有分布。

1. 五味子 北五味子 (图 283)

Schisandra chinensis (Turcz.) Baill.

Kadsura chinensis Turcz.

落叶缠绕性藤本。老枝灰褐色,常有皱纹,幼枝红褐色,略有棱,全株无毛。叶宽椭圆形、卵形或倒卵形,长 5—10 厘米,宽 3—6 厘米,先端急尖或渐尖,基部楔形,边缘疏生有腺的细尖齿,上面光绿色,下面淡绿色,幼叶在下面脉上有短毛,侧脉 3—7 对;叶柄长 1—4 厘米,两侧略扁平。雌雄异株,花有细长梗;花被片 6—9,白色或粉红色,有香气;雄花有雄蕊 5,花药长 1.5—2.5 毫米,雄蕊群下有 1—2 毫米长的柄;雌花的雌蕊群椭圆形,心皮 17—40,覆瓦状排列在花托上,花后逐渐伸长。聚合浆果成穗状;浆果球形,直径约 5 毫米,熟时紫红色。 花期 5—6 月;果期 8—9 月。

产崂顶、滑溜口。生于湿润肥厚土层的山坡。国内分布于东北、华北及宁夏、甘肃。

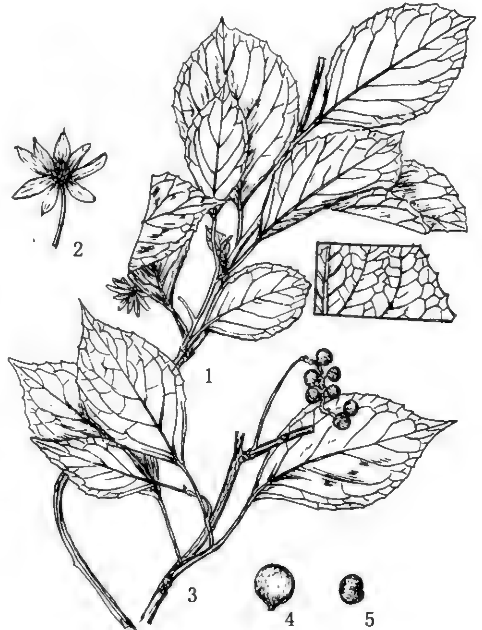


图 283 五味子

1. 花枝 2. 花 3. 果枝 4. 浆果 5. 种子

茎、叶及果实可提取芳香油。果实药用,治肺虚喘咳、泄痢盗汗等。种子榨油可做润滑用;藤可以代绳索。也是庭园观赏的垂直绿化材料。

27. 蜡梅科 CALYCANTHACEAE

落叶或常绿灌木。植物体含油细胞;鳞芽或裸芽。单叶,对生,全缘;无托叶。花两性,单生于叶腋或侧枝顶,辐射对称;花被片多数,无萼片与花瓣之分,螺旋状着生于杯状花托的外围,最外轮的花被片呈苞片状;雄蕊 5—30,着生于花托的顶部,2 轮,内轮多为退化雄蕊,花丝短,花药外向;雌蕊多数,离生,着生于杯状花托内,每心皮有胚珠 2,花柱丝状,伸出于花托口之上。聚合瘦果,为壶形的果托包裹,呈蒴果状,瘦果内含 1 种子;种子胚形大,无胚乳。

2 属,7 种,2 变种,分布于亚洲东部及北美洲。我国有 2 属,4 种,1 栽培种,2 变种,主要分布于长江流域以南。山东、崂山栽培 1 属,1 种。

1. 蜡梅属 **Chimonanthus** Lindl.

落叶或常绿灌木。冬芽有多数覆瓦状的鳞片。单叶对生,纸质或近革质,无毛或疏生有短糙毛。花腋生,先叶开放;花被片 15—25,蜡黄色或黄白色,有时在内层的花被片基部有紫红色条纹,膜质;雄蕊短,5—6,有的种有或多或少的退化雄蕊;雌蕊 5—15,离生。果托壶形,顶端开口,喉部微收缩,宿存,瘦果长圆形,内有 1 种子。

含 3 种,我国特产。山东、崂山栽培 1 种。

1. 蜡梅　梅花　(图 284)

Chimonanthus praecox (L.) Link

C. praecox (L.) Link var. *grandiflorus* (Lindl.) Makino; *C. praecox* (L.) Link var. *concolor* Makino; *Calycanthus praecox* L.

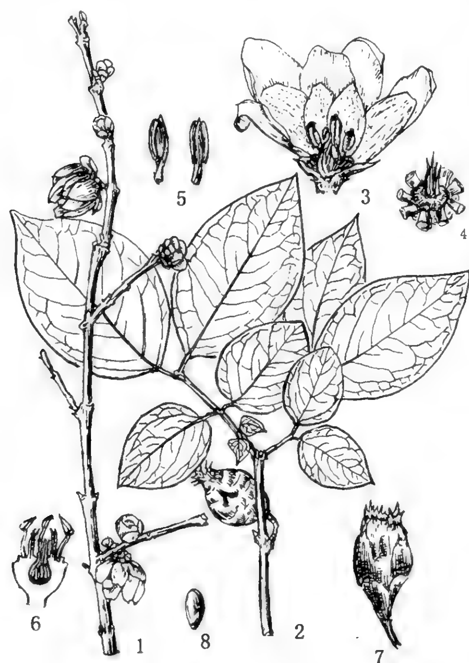


图 284　蜡梅

1. 花枝　2. 果枝　3. 去掉部分花被的花　4. 去花被及雄蕊示雌蕊　5. 雄蕊　6. 花托纵切　7. 带托的聚合瘦果　8. 种子

落叶灌木,高可达 7 米。枝灰色,有疣状皮孔及纵条纹,芽长椭圆形。叶对生,椭圆状卵形至卵状披针形,长 7—15 厘米,宽 2—8 厘米,先端渐尖,基部圆形或宽楔形,叶上面光绿色,有突起的点状毛,手触之有粗糙感,下面淡绿色,脉上有短硬毛,网脉明显,厚纸质;叶柄长约 3 毫米。花于初春先叶开放,生于短枝上的叶腋,蜡黄色,直径 1—3 厘米;花被片 2—3 轮,覆瓦状排列,圆形、倒卵形、长圆形或匙形,内轮基部常带紫色;能育雄蕊 5—6;雌蕊多数,离生,着生于壶状的花托内。花托在果熟时半木质化,长 2.5—3.5 厘米,常有 1 弯曲的梗,顶端开口处边缘有刺状附属物,有花被片脱落的痕迹,被黄褐色绢毛。瘦果圆柱形,微弯,长 1—1.5 厘米,径 5—6 毫米,熟后栗褐色。　花期 1—2 月;果期 7—8 月。

蔚竹庵、太清宫内有栽培。国内分布于陕西、四川、云南、贵州、湖南、湖北、河南、江苏、安徽、浙江、福建、江西等省区。

庭园及公共绿地的观赏植物,以冬春赏花著名。根、茎、叶、花均药用;花浸入生油中制成"蜡梅油",能治烫伤。

园艺栽培品种有馨蜡梅和素心蜡梅。

28. 樟科 LAURACEAE

乔木或灌木,常绿或落叶,植物体含油细胞,有樟脑香气。单叶,互生,稀对生或簇生,

全缘,稀有缺裂;无托叶。花两性或单性,常组成伞形、总状或圆锥花序,花被片 2—3 为 1 轮,2 轮排列,辐射对称;雄蕊 9—12,排成 3—4 轮,第 4 轮雄蕊常退化为腺状,花药 2—4 室,瓣裂;雌蕊通常由 3 心皮合成(雄花中雌蕊不育),子房通常上位,1 室,1 胚珠,倒生。核果或浆果状,果实基部的花被片脱落、断裂或宿存;种子无胚乳。

约 45 属,2000 余种,产于热带及亚热带地区,分布中心在东南亚和巴西。我国有 20 属,423 种,43 变种,5 变型,绝大部分分布在长江流域以南各省区。山东野生和引种栽培共 5 属,8 种,1 变种。崂山有 5 属,8 种。

分属检索表

1. 花单性,稀两性,组成伞形花序簇生或总状花序;果实基部的花被片全部脱落或仅有膨大的花托。
  2. 伞形花序,花序基部有宿存的总苞片;花药 2 室;落叶或常绿。
    3. 叶脱落或半脱落,羽状脉或三出脉;花被及雄蕊每轮 3 数 …………………… 1. **山胡椒属 Lindera**
    3. 叶常绿,羽状脉;花被及雄蕊每轮 4 数 …………………………………………… 2. **月桂属 Laurus**
  2. 总状花序,开花前花序基部的总苞片脱落;花药 4 室;落叶树 ………………… 3. **檫木属 Sassafras**
1. 花两性,组成疏松、有梗的圆锥花序;果实基部花被片宿存或花被裂片断落仅花被筒宿存;常绿树。
    4. 果熟时,花被裂片脱落,花被筒呈盘状果托;叶通常为离基三出脉………… 4. **樟属 Cinnamomum**
    4. 果熟时,花被裂片宿存,平托在果下方;叶脉羽状…………………………… 5. **润楠属 Machilus**

1. **山胡椒属 Lindera** Thunb.

落叶或常绿,乔木或灌木,有香气。叶全缘或三裂,羽状脉、三出脉或离基三出脉。花单性,雌雄异株;伞形花序,单生于叶腋或在短枝上为 2 至多花簇生,在基部常有交互对生的总苞片 4;花被片 6,黄绿色;雄花能育雄蕊 9,稀 12,通常 3 轮,花药 2 室,内向,第 3 轮的花丝基部常有两腺体;雌花子房球形或椭圆形,常有多数退化雄蕊。核果或浆果,椭圆形或球形,幼时绿色,熟时红色或黑紫色,基部有花被筒膨大形成的果托,内有 1 种子。

约 100 种,分布于亚洲及北美洲的温带及热带。我国有 40 种,9 变种,2 变型。山东有 4 种,1 变种。崂山有 4 种。

分种检索表

1. 羽状叶脉;叶全缘或偶有波状皱折,无缺裂。
  2. 花、果序无总梗或总梗极短,果熟时黑色或黑褐色。
    3. 叶宽卵形至椭圆形,偶有倒披针形;枝灰白或灰黄色;冬芽圆锥形,芽鳞无纵脊 ……………………………………………………………………………………………… 1. **山胡椒 L. glauca**
    3. 叶椭圆状披针形;枝黄绿色;冬芽卵形,芽鳞有纵脊 …………… 2. **狭叶山胡椒 L. angustifolia**
  2. 花、果序有总梗,长约为花、果梗长的 1/2;叶倒披针形或倒卵形,果熟时红色……………………………………………………………………………… 3. **红果山胡椒 L. erythrocarpa**
1. 基出三主脉;叶卵形或宽圆形,通常 1—3 裂,稀 5 裂或全缘;花、果序无总梗,果初熟时红色后变黑紫色 ……………………………………………………………… 4. **三桠乌药 L. obtusiloba**



图 285 山胡椒

1. 果枝 2. 雄蕊 3. 带腺体的雄蕊

1. **山胡椒** 崂山棍 假死柴 (图 285)

Lindera glauca (Sieb. et Zucc.) Bl.

Benzoin glaucum Sieb. et Zucc.

落叶灌木或小乔木,高可达 8 米。树皮灰色;小枝灰白或黄白色,初有褐色毛;冬芽长圆锥形,芽鳞裸露部分红色,无纵脊。叶卵形、椭圆形、倒卵形或倒披针形,长 4—9 厘米,宽 2—4 厘米,稀 6 厘米,上面深绿色,下面淡绿色,被灰白色柔毛,羽状脉,每边侧脉 5—6,全缘或微波状,近革质;叶柄长 3—6 毫米。伞形花序腋生,总梗短或不明显,长一般不超过 3 毫米;每序有 3—8 花生于总苞内;花梗长约 1.2 厘米,密被白柔毛;花被片 6,黄色;雄花有发育雄蕊 9;雌花子房椭圆形,长 1.5 毫米,花柱 0.3 毫米,柱头盘状,退化雄蕊长约 1 毫米。果实球形,径 5—7 毫米,熟时黑色,果梗长 1—1.5 厘米。 花期 4 月;果期 9—10 月。

产华严寺、流清河。呈小片丛林或混生在杂木林中。国内分布于华北南部及长江流域以南各省区。

木材可做家具。种子榨油,可供制肥皂及机械润滑油。叶、果皮可提取芳香油精,是化妆品的原料。根、枝、叶、果药用,可清热解毒、破气、化滞、祛风消肿、镇痛等。

2. **狭叶山胡椒** (图 286)

Lindera angustifolia Cheng

落叶灌木或小乔木,高 2—8 米。小枝多黄绿色,无毛;冬芽卵形,紫褐毛,外面的芽鳞有脊棱。叶椭圆状披针形,长 6—14 厘米,宽 1.5—3.5 厘米,先端渐尖,基部楔形,上面绿色,无毛,下面苍白色,沿脉上有疏柔毛,羽状脉,侧脉每边 8—10;叶柄长 3—6 毫米。伞形花序生于冬芽基部,雄花序常由 3—4 花组成,花梗长 3—5 毫米;雌花序多有 2—7 花,花梗长 3—6 毫米,子房卵形,无毛,柱头头状。果球形,直径约 8 毫米,成熟时黑色;果梗长 0.5—1.5 厘米,微被柔毛或无毛。 花期 4 月;果期 9—10 月。



图 286 狭叶山胡椒

1. 果枝 2. 芽 3. 雄花 4. 雄蕊 5. 雌花

产太清宫,数量较少。生于山坡杂木林中,常与当地的山胡椒混杂在一起。国内分布于华东地区及江西、河南、陕西、湖北、广

东、广西等省区。

种子可榨油,供制肥皂及润滑油用。叶、果含芳香油,质量均高于山胡椒,是有开发利用价值的芳香植物。根、皮、叶、果药用,同山胡椒。

3. 红果山胡椒　红果钓樟　（图 287）

Lindera erythrocarpa Makino

落叶灌木或小乔木,高可达 5 米。树皮灰褐色,小枝灰白色或灰黄色,皮孔显著,冬芽圆锥形。叶倒披针形或倒卵状披针形,长 9—12 厘米,宽 4—5 厘米,先端渐尖,基部狭楔形,常下延,纸质,上面绿色,有稀疏的柔毛或无毛,下面苍绿色,被平伏柔毛,在脉上较密,羽状脉,侧脉 4—5 对;叶柄 0.5—1 厘米。伞形花序常成对生于叶腋;总梗长约 5 毫米,下部有总苞片 4,每序有 15—17 花,花梗长约 3.5 毫米;雌花较小,雌蕊长约 1 毫米,子房狭椭圆形,有粗花柱。果球形,直径 7—8 毫米,熟时红色,果梗长 1.5—1.8 厘米,自基部至果托渐增粗。　花期 4 月;果期 9—10 月。

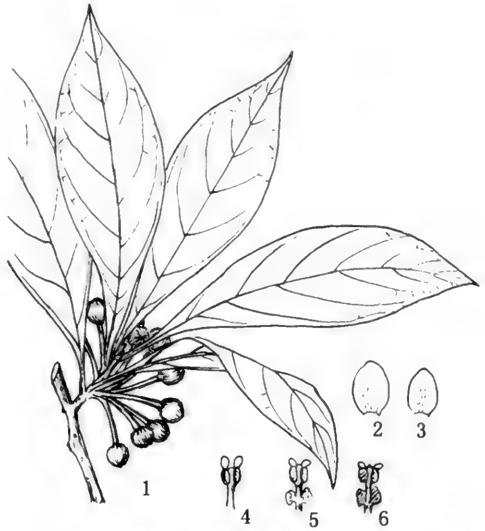


图 287　红果山胡椒
1. 果枝　2—3. 花被片　4—6. 雄蕊

产流清河、泉心河。多生于山坡丛林内。国内分布于陕西、河南、江苏、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、福建、广东、广西、四川、台湾等省区。

木材可做家具。种子可榨油。树皮及叶可提取芳香油。

4. 三桠乌药　假崂山棍　山姜
（图 288）

Lindera obtusiloba Bl.

落叶灌木或小乔木,高可达 10 米。树皮深棕色,嫩枝黄绿色,平滑。叶卵形或近圆形,长 5.5—12 厘米,宽 5—10 厘米,先端渐尖,基部宽楔形,圆形、截形或近心形,全缘或先端 3 裂,上面深绿色,下面绿苍白色,有时有棕黄色绢毛,三出脉,稀五出脉,网脉明显;叶柄 1—3 厘米,常有黄白色毛。花序无总梗,5—6 花簇生,常生于叶腋的总苞内;花黄白色;雄花能发育的雄蕊 9,第 3 轮及第 2 轮的部分花丝基部有腺体;雌花的子房椭圆形,有短花柱,退化雄蕊条片形。果椭圆状球形,直径 7—8 毫米,成熟时红色,后变紫黑色及黑褐色。　花期 3—4 月;果期 8—9 月。



图 288　三桠乌药
1. 果枝　2.　花枝

产北九水、蔚竹庵、凉清河、洞西歧、夏庄里涧等景区。生于山坡杂木林及灌丛。国内分布于辽东半岛以南各省区,为我国樟科植物中分布最北的种类。

木材致密、坚实,可作铁器柄、拐杖及其他细木工用材。种子可榨油,供制肥皂及润滑油等用。枝、叶及果皮可提取芳香油。

2. 月桂属 **Laurus** L.

常绿乔木。叶互生,革质,全缘,羽状脉。花单性,雌雄异株或两性,组成有梗的伞形花序,开花前由4苞片组成的总苞所包裹,呈球形,常2—3序生于叶腋;花被裂片4,近等大,花被筒短;雄花有雄蕊8—14,通常12,排成3轮,第2、3轮的雄蕊基部有腺体,花药2室,内向,子房不育;雌花与两性花常有4退化雄蕊,与花被片互生,花丝的中部有一对无柄的腺体;子房1室,有短花柱。核果卵状球形,花被片脱落,形成完整或撕裂状的果托。

含2种,分布于大西洋西岸及地中海沿岸地区。我国引种1种。山东、崂山有栽培。

1. 月桂 (图 289)

Laurus nobilis L.

常绿小乔木。树皮黑褐色,小枝绿色,有纵条纹。叶坚厚,披针形或长圆状披针形,长5—12厘米,宽1.3—3.5厘米,先端急尖或渐尖,基部楔形,边缘细波状,两面无毛,侧脉10—12对,网脉明显;叶柄长0.3—1.3厘米。伞形花序总梗长5—10毫米,常1—3成簇状或短总状排列,总苞片外面无毛,内面被绢毛;雄花形小,常5花组成1花序,黄绿色,花梗长约2毫米,被疏柔毛。果卵状球形,熟时暗紫色。 花期4—5月;果期6—9月。



图 289 月桂

1. 花枝 2. 花序 3. 雄花 4. 雌花

原产地中海沿岸各国。太清宫内以及青岛市有露天栽培。国内各城市引种较多,是温室中常见的盆栽植物之一。

含芳香油,叶可作调味香料,供食用。种子可榨油,供工业用。

3. 檫木属 **Sassafras** Trew

落叶乔木。叶互生,常集中在枝梢,全缘或2—3浅裂,羽状脉或离基三出脉。花单性,雌雄异株,或两性,顶生的总状花序,基部的总苞片脱落性;先叶开花;花被6裂片,黄色,排成2轮,有短花被筒;雄花有发育雄蕊9,排成3轮,第3轮的花丝基部各有2带柄的腺体,花药2室或4室,4室者多为两性花;雌花或两性花子房卵形,有细花柱,雄蕊部分或全部退化。核果卵球形,深蓝色,基部果托浅杯状,果梗上部增粗。

含3种,分布于亚洲东部及北美洲。我国有2种,主要分布于长江以南各省区。山东、崂山引种栽培1种。

1. 檫木　檫树　（图 290）

Sassafras tzumu（Hemsl.）Hemsl.

Lindera tzumu Hemsl.

落叶大乔木，高可达 35 米，胸径 2.5 米。树皮灰褐色，不规则纵裂，幼树黄绿色，平滑；小枝绿色，有角棱，初微带红色。叶卵形或倒卵形，长 9—18 厘米，先端渐尖，基部楔形，全缘或 2—3 浅裂，裂片先端钝，上面绿色，下面灰绿色，两面无毛或下面沿叶脉有疏生毛，离基三出脉，主脉及支脉向叶缘呈弧形网结；叶柄长 2—7 厘米，无毛或微被毛。花两性或单性异株；花梗长 4.5—6 毫米，被棕褐色柔毛，花被裂片披针形，长约 4 毫米；花药卵圆状长圆形，4 室，上方 2 室较小，退化雌蕊明显。果球形，直径达 8 毫米，熟时蓝黑色，被白粉；果梗长 3.5 厘米，果托浅碟状。　花期 3—4 月；果期 8 月。

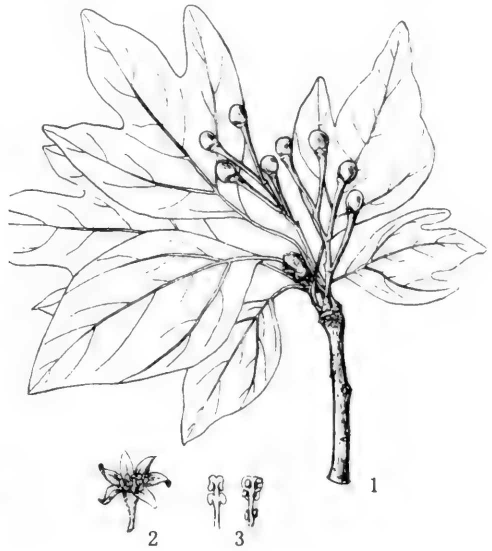


图 290　檫木

1. 果枝　2. 花　3. 雄蕊（正面与腹面）

张坡有引种栽培。国内分布于长江流域以南各省区。

木材可用于建筑、造船及做家具。种子榨油，可用于制皂及油漆。根、树皮药用，能活血散瘀、祛风湿、利尿。叶、果及根皮可提取芳香油。

4. 樟属 Cinnamomum Trew

常绿乔木或灌木；树皮、小枝和叶有芳香味。叶通常互生，稀对生，全缘，三出脉、离基三出脉或羽状脉，在脉腋处常有腺点。花两性，稀杂性，组成聚伞、圆锥或总状花序；花被筒杯状或钟状，花被裂片 6，近等长，花后脱落或下半部残留；能发育的雄蕊通常 9，3 轮，第 1、第 2 轮的雄蕊花丝基部无腺体，第 3 轮花丝基部或中部各有 1 对腺体，花药 4 室，第 1、第 2 轮的花药内向，第 3 轮的花药外向，退化雄蕊心形或箭头形，有短柄；子房上位，柱头头状或盘状。浆果状核果，果托盘状、杯状、钟状或倒圆锥形。

约 250 种，分布于亚洲的热带、亚热带及南太平洋诸岛屿。我国约有 46 种，1 变型。山东、崂山引种 1 种。



图 291　樟

1. 果枝　2. 去掉部分花被示雄蕊及雌蕊　3. 果

1. 樟　香樟　（图 291）

Cinnamomum camphora（L.）Presl

Laurus camphora L.

常绿乔木,高可达 30 米。树皮灰褐色,纵裂;小枝黄绿色,无毛。叶卵形或卵状椭圆形,长 5—12 厘米,宽 2.5—5.5 厘米,先端急尖,基部宽楔形或近圆形,全缘或微波状缘,上面光绿色,下面灰绿色,被白粉,无毛或幼时微有柔毛,离基三出脉,主脉显著,脉腋有腺点,薄革质;叶柄长 2—3 厘米,无毛。圆锥花序生于新枝叶腋;花被绿白色或黄绿色;花梗长 1—2 毫米。果球形或卵形,直径 6—8 毫米,成熟时紫黑色;果托杯形,顶部平截,紧包果实基部。　花期 4—5 月;果期 8—11 月。

太清宫等景区有引种。国内分布于南方及西南各省区。

珍贵用材树木,为制作高级家具、箱橱及工艺品用材。各部位均可提制樟脑及樟油,为医药、农药、香精等化学工业的重要材料。种子可榨油。叶含单宁,可提制烤胶。

5. 润楠属 **Machilus** Nees

常绿乔木或灌木。冬芽大或小,芽鳞覆瓦状排列。叶互生,全缘,羽状脉。花两性,组成圆锥花序或总状花序;花被筒短,花被裂片 6,2 轮,近相等或外轮较小,发育雄蕊 9,3 轮,外 2 轮雄蕊无腺体,花药 4 室,全内向,第 3 轮近基部处有一对带柄的腺体,花药 4 室,外向,或 2 室侧向、2 室外向,最内 1 轮为退化雄蕊;子房无柄,柱头盘状或头状。浆果状核果,花被裂片在果熟时宿存,平展或反曲,着生于果实基部。

约 100 种,分布于亚洲东南部和东部的热带及亚热带。我国约有 68 种,3 变种,分布在华东、华中、华南及西南各省区。山东野生 1 种。崂山有分布。

1. 红楠　小楠木　冬青　(图 292,彩图 6)

Machilus thunbergii Sieb. et Zucc.

常绿乔木,高可达 15 米。树皮黄褐色至灰色,小枝紫褐色,幼枝红色,芽卵形至长卵形,芽鳞无毛或仅边缘有毛。叶倒卵形或倒卵状披针形,长 4.5—13 厘米,宽 1.7—4.2 厘米,先端突尖或短钝尖,基部楔形或狭楔形,厚革质,上面光绿色,下面粉绿色,侧脉 7—12 对;叶柄长 1—3.5 厘米。花序顶生或在新枝上腋生,长 5—12 厘米,无毛;花梗长 0.8—1.5厘米;花被裂片狭长,外面无毛,内面上端有短柔毛;退化雄蕊,基部有硬毛。果扁球形,直径 0.8—1 厘米,熟时紫黑色,基部宿存花被片反卷。　花期 4 月;果期 8—9 月。



图 292　红楠

1. 果枝　2. 花序　3. 雄花　4. 雄蕊　5. 雌蕊

产太清宫周围、长门岩岛。生于南坡低海拔(200 米以下)沿海山坡。国内分布于江苏、浙江、安徽、福建、江西、广东、广西、湖南、台湾等省区。

用材树种及沿海防护林树种。抗风抗海雾,冬季枝叶变红,有绿化价值。种子可榨油。树皮药用,有舒筋活络的功效。

29. 罂粟科 PAPAVERACEAE

一年生或多年生草本,植物体有乳白色或有色浆汁。叶互生,全缘或分裂;无托叶。花单生或排成聚伞花序、总状花序;花两性,辐射对称或两侧对称;萼片2,早落,有时大而明显,包被花蕾,有时很小,呈鳞片状或不明显;花瓣4或6,稀无花瓣或有多数花瓣,通常离生,排成2轮,稀有部分合生,有时外轮1片或2片成距或囊状;雄蕊多数,离生,或4、6枚合生成2束;子房上位,由2至多数心皮合成,1室,侧膜胎座,胚珠多数;花柱长或短,柱头2裂或盘状多角形。蒴果,瓣裂、孔裂或纵裂;种子细小,有油质或肉质胚乳。

约38属,700余种,分布于北温带。我国有18属,362种,分布于南北各省。山东有8属,15种,2变种。崂山有4属,10种。

分属检索表

1. 花辐射对称;雄蕊离生,多数。
  2. 花成伞形聚伞花序;植物体有黄色液汁 ……………………………… 1. **白屈菜属 Chelidonium**
  2. 花单生,心皮4—18,柱头盘状或拱状覆盖于子房之上;蒴果孔裂;叶缘无刺 … 2. **罂粟属 Papaver**
1. 花两侧对称,外轮1—2片花瓣有距或囊状;雄蕊6,结合成2束。
  3. 外轮2花瓣,基部成囊状 ……………………………………………… 3. **荷包牡丹属 Dicentra**
  3. 外轮仅1花瓣,基部有长距……………………………………………… 4. **紫堇属 Corydalis**

1. 白屈菜属 Chelidonium L.

二年生或多年生草本,植物体含黄色液汁。叶羽状深裂或有时为二回羽状深裂。花为伞形聚伞花序;萼片2,早落;花瓣4,黄色;雄蕊多数;子房由2心皮组成,花柱极短,柱头2裂。蒴果条形,由基部向上2瓣裂;种子有网状和鸡冠状突起。

含1种,分布于旧大陆温带。我国广泛分布。崂山有1种。

1. 白屈菜 土黄连 (图 293,彩图 19)

Chelidonium majus L.

多年生草本,主根粗壮,黄褐色。茎直立,多分枝,有白色长柔毛。叶互生;叶片一至二回羽状裂,裂片边缘不整齐缺刻,上面绿色,近无毛,下面有白粉,疏生柔毛。花黄色,数花排成伞形聚伞花序;萼片2,椭圆形,疏生柔毛,早落;花瓣4,黄色,倒卵形,长约9毫米;雄蕊多数,离生;子房细圆柱形,花柱短,柱头头状。蒴果细圆柱形,长2—4厘

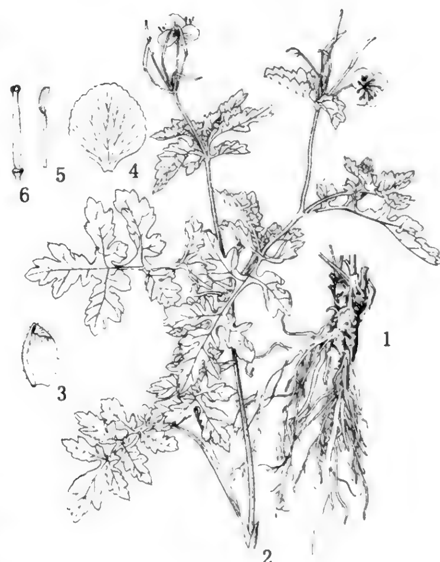


图 293 白屈菜

1. 根 2. 植株上部 3. 萼片 4. 花瓣 5. 雄蕊 6. 雌蕊

米,成熟时自下向上 2 瓣裂;种子多数,卵形,长约 1 毫米,黑褐色,有网纹和鸡冠状突起。

花期 4—7 月;果期 8 月。

产太清宫前、上清宫、明霞洞、八水河等景区。生于沟边阴湿肥沃处。国内分布于全国各省区。

全草药用,有镇痛解毒、消肿的功效。可做土农药。

2. 罂粟属 **Papaver** L.

一年生或多年生草本;植物体有毛或有白粉,含乳汁。叶互生,羽状分裂或有不整齐的缺刻。花大而鲜艳,单生,有细长花梗,蕾时下垂;萼片 2,早落;花瓣 4;雄蕊多数;子房由 4 至多数心皮组成,1 室,侧膜胎座,花柱短或无,柱头盘状,有辐射状分枝与胎座对生。蒴果球形或倒卵形,成熟时在柱头辐射状分枝的下方有 1 轮圆孔裂或细瓣裂;种子多数,有网纹。

约 100 种,分布于欧亚大陆,少数分布于美洲。我国有 7 种,3 变种,3 变型。山东栽培 2 种,崂山栽培 1 种。

1. 虞美人　(图 294)

Papaver rhoeas L.

一年生草本,全株有开展的粗毛。茎直立,高 30—80 厘米。叶羽状深裂或全裂,裂片披针形,边缘有不规则锯齿,稀全缘。花单生,有长梗,蕾期下垂;萼片 2,椭圆形,长约 2.5厘米,外有粗毛;花瓣 4,近圆形,全缘或有时有钝齿或缺刻,红色、紫红色、粉红色至白色或为白色红缘,有时有深紫色斑;雄蕊多数,离生;子房倒卵形,花柱极短,柱头通常 10 裂,多至 16 裂,呈辐射状,覆盖于子房顶端。蒴果球形,径约 1.3 厘米,光滑,孔裂;种子多数,细小,灰褐色。　花期 5—8 月。

原产欧洲。中山公园、北九水观崂村及庭园有栽培。

供观赏。花和全株入药,有镇咳镇静、止泻等功效。



图 294　虞美人
1. 植株上部　2. 雌蕊　3. 雄蕊

3. 荷包牡丹属 **Dicentra** Bernh.

多年生草本。叶分裂或为三出复叶。总状花序;花淡红色、粉红色或黄色,花梗有 2 小苞片;萼片 2,鳞片状,早落;花瓣 4,外侧两片基部呈囊状,先端反曲,内侧 2 片稍小,基部有爪,上部愈合,背面有棱;雄蕊 6,每 3 枚结合,共成 2 束,中间雄蕊花药有 2 药室,两侧雄蕊各有 1 药室;子房由 2 心皮组成,1 室,花柱条形,柱头扁平,2—4 裂。蒴果长椭圆形或条形,2 瓣裂;种子小,有冠状附属物。

含 12 种,分布于亚洲和北美。我国有 2 种。崂山栽培 1 种。

1. 荷包牡丹 （图 295）

Dicentra spectabilis (L.) Lem.

Fumaria spectabilis L.

多年生草本；有根状茎。茎直立，高 30—60 厘米，无毛。叶为二回三出羽状复叶，顶生小叶有长柄，侧生小叶近无柄；小叶片倒卵形，深裂，长 3—6 厘米，基部楔形。总状花序弯垂，长 10—30 厘米，花两侧扁，下垂，心形，长约 3 厘米；花梗有 2 小苞片；萼片 2，极小，鳞片状，早落；花瓣 4，粉红色，长约 2.5 厘米，外侧 2 片基部膨大成囊状，先端向外反折，内侧花瓣白色，长圆形，背面有龙骨状突起，中部收缩；雄蕊 6，结合成 2 束；子房细长，花柱细长，柱头角状 2 裂。蒴果，细圆柱形，长 2—3 厘米；种子细小，黑色。 花、果期 4—6 月。

原产欧洲。中山公园有栽培。

供观赏。全草亦可药用，有镇痛镇痉、利尿调经、散血等功效。



图 295 荷包牡丹

4. 紫堇属 Corydalis DC.

一年生或多年生草本；有块茎或根茎。茎单生或丛生，直立或平卧。叶为二回三出羽状复叶或掌状分裂。总状花序，有苞片，花两侧对称，黄色、紫色、蓝色或白色；萼片 2，鳞片状，细小，早落；花瓣 4，上面 1 片基部膨大延伸成距，下面 1 片开展，内面 2 片有爪，先端稍合生或离生，包围雄蕊和雌蕊；雄蕊 6，花丝连合成二体，与外面 2 片花瓣对生，上面的雄蕊花丝有蜜腺插入距内；子房 1 室，胚珠 2 或多数，侧膜胎座，花柱条形，柱头 2 裂。蒴果卵形、长圆形、条形，2 瓣裂，开裂后胎座宿存，与花柱相连；种子细小，黑褐色，常有疣点状附属物，假种皮有或无。

约 428 种，广布于北温带地区。我国有 288 种，全国均有分布。山东有 6 种，2 变种。崂山有 7 种。

分 种 检 索 表

1. 植株有块茎；子叶 1。
   2. 块茎断面鲜黄色或黄色；茎下部鳞片状叶腋有时有珠芽，但不发育成块茎状，球形块茎常单一，有时裂为 2 瓣状；苞片楔形或倒宽卵形，先端掌状细裂 ……………… 1. **齿瓣延胡索 C. turtschaninovii**
   2. 块茎断面淡黄白色；茎下部鳞片状叶腋通常无珠芽。
      3. 块茎单生或 2 至数个蒜瓣状簇生；苞片通常全缘，稀近下部者有 1—2 浅圆齿；末回小叶片先端圆钝或 2—3 裂，常有小叶柄 ……………… 2. **全叶延胡索 C. repens**
      3. 块茎常单生或有时分裂成 2 个、极少 4 个簇生；苞片在花序下部者常掌状深裂至浅裂，上部者全缘；末回小裂片先端尖，常无小叶柄 ……………… 3. **堇叶延胡索 C. fumariifolia**

1. 植株无块茎，子叶 2；花黄色；苞片小，常全缘，稀下部者稍有 1—2 浅齿。

4. 蒴果楔形或倒卵形，长 0.8—1.4 厘米，顶端平截或圆钝，有种子 2—6；距较长，与花瓣等长或稍长于瓣片；复叶最终裂片全缘 ······ 4. **小黄紫堇 C. raddeana**

4. 蒴果条形，稍弯，长 2 厘米以上，串珠状，或幼果平直，有种子多数；距明显短于瓣片，占花瓣全长的 1/3；复叶最终裂片有深浅不等的裂齿，或全缘。

5. 蒴果念珠状或有时部分呈念珠状；花枝常腋生。

6. 蒴果呈规则念珠状，成熟时自果梗顶端脱落；种子具圆锥状突起；叶二回羽状分裂 ······ 6. **黄堇 C. pallida**

6. 蒴果种子间缢缩，仅有时呈不规则念珠状，成熟时不脱落，果瓣自下而上开裂；种子表面仅具糙点；叶近于一回羽状分裂 ······ 7. **阜平黄堇 C. chanetii**

5. 蒴果平滑；花枝花葶状；叶对生，叶的末回裂片卵圆形，较宽展；花较大，长约 2 厘米；果直，长 3—4 厘米 ······ 5. **北越紫堇 C. balansae**

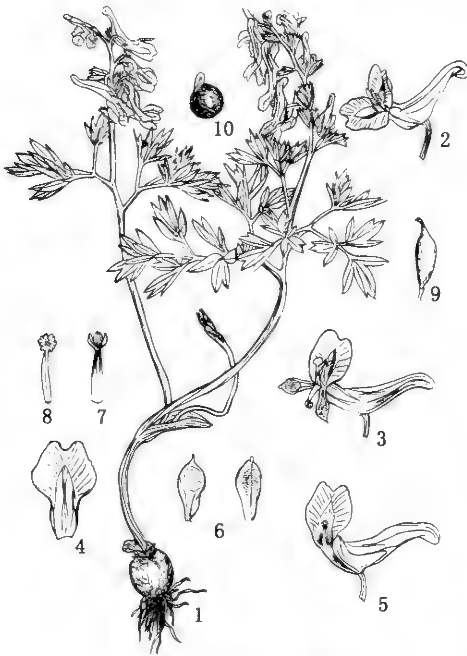


图 296 齿瓣延胡索

1. 植株全形 2. 花 3. 除去花冠的下瓣，剖开距示腺体并展开内轮 2 花瓣，示二体雄蕊及柱头 4. 花冠的下瓣 5. 花冠的上瓣，示距及上面 3 枚雄蕊 6. 内侧 2 片花瓣两面观 7. 二体雄蕊之一 8. 雌蕊 9. 蒴果 10. 种子

1. **齿瓣延胡索** 土元胡 （图 296）

Corydalis turtschaninovii Bess.

C. remota Fisch. ex Maxim.

多年生草本。块茎球形，直径 1.5—2 厘米，常单一，有时裂为 2 瓣状，老皮黄棕色或土黄色，断面黄色。茎高 15—30 厘米，下部或近基部有 1 鳞片。鳞腋有时生珠芽，常脱落。叶互生，有长柄；叶片二回三出全裂，或二回三出式羽状深裂，末回小叶片狭卵形、狭倒卵形或披针形，先端尖，全缘或上部有大小不等的缺刻。总状花序长 2—6 厘米；苞片楔形或倒宽卵形，先端掌状细裂；花蓝紫色，上瓣长 1.8—2 厘米，先端 2 浅裂，有短尖或无，边缘有圆齿，距圆筒形，长 1—1.5 厘米。蒴果椭圆形，先端尖，有宿存的球状柱头；种子近圆形，细小，黑色，有光泽。 花期 4—5 月；果期 6—7 月。

产八水河、华严寺。生于山坡、林缘、石缝、沟边潮湿处。国内分布于辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古、河北等省区。

块茎药用，有活血散瘀、行气止痛的功效，为止痛和妇科良药。

2. **全叶延胡索** 土元胡 （图 297）

Corydalis repens Mandl. et Muehld.

C. humosa Migo

多年生草本，全株无毛。块茎卵圆形或近球形，长 1—3 厘米，直径 0.9—2 厘米，单生或 2 至数个蒜瓣状簇生，老皮土黄色，常成层脱落，断面淡黄白色。茎纤细，高 8—25 厘米，单生或有时丛生，茎下部有 1 鳞片，鳞腋及其上面 1—2 叶腋生出 2 至多数分枝。叶互

生,有长柄;一至二回三出羽状复叶,小叶片卵圆形、卵形或倒卵形,先端圆钝或 2—3 裂,常有小叶柄。总状花序顶生,长 3—5 厘米,苞片卵圆形或狭卵形,通常全缘,稀近下部者有 1—2 浅圆齿;花梗细,毛发状,花淡紫至淡蓝紫色,上瓣长约 1.6 厘米,瓣片先端内凹,有或无小尖头,距圆筒形,略弯,约占上瓣全长的 2/3 或 1/2 以上;雄蕊 6,花丝连合成 2 体,扁平;雌蕊 1,微弯,柱头膨大成头状或压扁成四方形。蒴果扁椭圆形,长约 1 厘米,有长柄;种子扁圆形,黑色,有光泽。花期 4—5 月;果期 5 月。

产凉清河。生于山坡林下、林缘及山谷间。国内分布于辽宁、吉林、黑龙江。

块茎药用,有散瘀活血、行气止痛的功效。

3. 堇叶延胡索　东北延胡索　山延胡索　(图 298)

Corydalis fumariifolia Maxim.



图 298　堇叶延胡索

1. 植株全形　2. 花　3. 除去花冠的下瓣,剖开距示腺体,并展开内轮 2 花瓣、示二体雄蕊及柱头　4. 花冠的下瓣　5. 花冠的上瓣,示距及上面 3 枚雄蕊　6. 内侧 2 片花瓣两面观　7. 二体雄蕊之一　8. 雌蕊　9. 蒴果　10. 种子

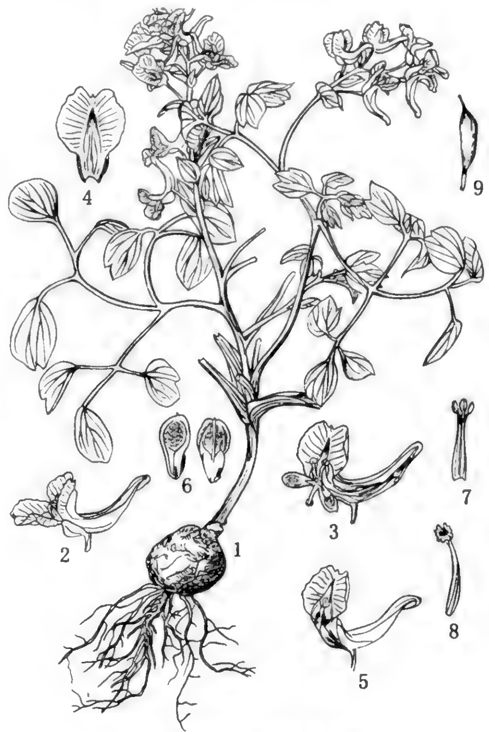


图 297　全叶延胡索

1. 植株全形　2. 花　3. 除去花冠的下瓣,剖开距,示腺体,并展开内轮二花瓣,示二体雄蕊及柱头　4. 花冠的下瓣　5. 花冠的上瓣,示距及上面 3 枚雄蕊　6. 内轮 2 片花瓣两面观　7. 二体雄蕊之一　8. 雌蕊　9. 蒴果

C. ambigua Cham et Schlecht. var. *amurensis* Maxim.

多年生草本。块茎球形,直径约 1.5 厘米,常单生或有时分裂成 2 个,极少 4 个,簇生,老皮土黄色,断面淡黄白色。茎纤细柔软,高 15—20 厘米,茎下部或近基部有 1 鳞片,从鳞腋及其上面 1—2 叶腋生出小枝数条。叶互生,有长柄;叶片二回三出全裂或深裂,或二回三出式羽状深裂,末回裂片椭圆形或狭倒卵形,先端尖,或有大小不等的缺刻,上面深绿色,下面粉白色,常无小叶柄。总状花序顶生,长 2.5—4.5 厘米;苞片卵形或狭卵形,在花序下部者常掌状深裂至浅裂,上部者全缘;花淡紫色,上瓣长 1.5—1.7 厘米,先端微凹,距长 0.9—1.2 厘米;花柱稍弯曲,柱头头状或扁四方形。蒴果椭圆形,两端渐尖;种


图 299　小黄紫堇

子多数,黑色。　花、果期 4—5 月。

产内四水、凉清河。生于林缘、沟谷、石缝阴湿处。国内分布于辽宁、吉林、黑龙江等省区。

块茎药用,有活血散瘀、行气镇痛的功效。

4. **小黄紫堇**　（图 299）

Corydalis raddeana Regel

C. ochotensis Turcz. var. *raddeana* (Regel) Nakai

草本,无毛。茎高可达 90 厘米,常自下部分枝。叶二至三回羽状全裂至深裂,小裂片倒卵形、菱状倒卵形或卵形,长 0.6—2.1 厘米,全缘或 1—2 浅裂至深裂,上面绿色,下面灰绿色,有白粉。总状花序长 5—9 厘米;苞片细小,狭卵形、披针形或狭倒卵形,长 2.5—3.5 毫米,先端尖或短尖;花梗长 2—4 毫米;花瓣黄色,上瓣长 1.3—2 厘米,距较长,占花瓣全长的 1/2 或稍长于瓣片,末端较细,稍下弯。蒴果楔形或倒卵形,长 0.8—1.4 厘米,顶端平截或圆钝;种子 2—6 枚,扁球形,黑色,光亮。　花期 8 月;果期 9 月。

产华严寺茶场、太清宫、仰口。生于山地林缘或石崖下。国内分布于黑龙江、山西、河北、辽宁、吉林、内蒙古、陕西、甘肃、河南、浙江、台湾等省区。

药用部位、功效参见黄堇。

5. **北越紫堇**　台湾黄堇　（图 300）

Corydalis balansae Prain.

多年生草本,全株无毛;主根圆锥形。茎常从根颈丛生,高 20—60 厘米,有棱。叶有长柄;叶为二至三回羽状复叶,长 6—16 厘米,宽 6—11.5 厘米,裂片二型,一类裂片狭细,条形或狭卵形,宽约 1—2 毫米;另一类裂片较宽大,倒卵形、矩圆形或长卵形,宽 4—10 毫米或更宽。总状花序顶生或与叶对生;苞片卵形至披针形,长 0.4—1.1 厘米,宽 2—5 毫米,通常长于花梗,先端长尖或渐尖;花黄色,有短梗;上瓣长 1.2—1.8 厘米,有鸡冠状突起,距囊状膨大,略下弯,约占花瓣全长的 1/3;子房条形,花柱短,柱头横向二裂,与花柱成直角,鼓锤状。蒴果条形,长 2—2.6 厘米,宽 2—3 毫米,幼果平直或成熟后出现串珠状;种子 6—10 枚,扁圆形,黑色,表面有细凹点,直径



图 300　北越紫堇

1. 植株上部　2. 花　3. 蒴果

1—2 毫米,种阜舟形,托着种子。 花、果期 4—6 月。

产北九水、凉清河。生于山谷、沟边湿地,海拔 200—400 米。国内分布于江苏、浙江、江西、湖南、广东、福建、台湾、云南、广西、贵州、安徽、湖北等省区。

根药用,有镇痛的功效。

6. **黄堇** 千人耳子 (图 301)

Corydalis pallida (Thunb.) Pers.

Fumaria pallida Thunb.

多年生草本,全株无毛。有直根。茎高 20—60 厘米,多分枝,淡绿色。基生叶有长柄,叶二至三回羽状全裂,最终裂片卵形或狭卵形,宽 4—15 毫米,有深浅不等的裂齿,上面绿色,下面灰绿色,有白粉;茎生叶柄较短,叶较小。总状花序,长约 12 厘米;苞片狭卵形至披针形;萼片小;花瓣黄色,上瓣长 1.1—1.5 厘米,距圆筒形,末端膨大,长 6—8 毫米,约占花瓣全长的 1/3;雄蕊 6,花丝合生成二体;花柱纤细,柱头二裂。蒴果串珠状,长 3—3.5 厘米,宽 2—2.5 毫米,2 瓣裂,通常有种子 12—16 枚,有时较少;种子扁球形,直径 0.15—2 厘米,黑色,表面密生排列整齐的圆锥状小突起。 花期 5—6 月;果期 9 月。

产潮音瀑。生于山沟边、石缝内潮湿处。国内分布于东北、华北、河南、陕西、江苏、浙江、安徽、福建、台湾、江西等省区。

根药用,有镇痛的功效。有毒。

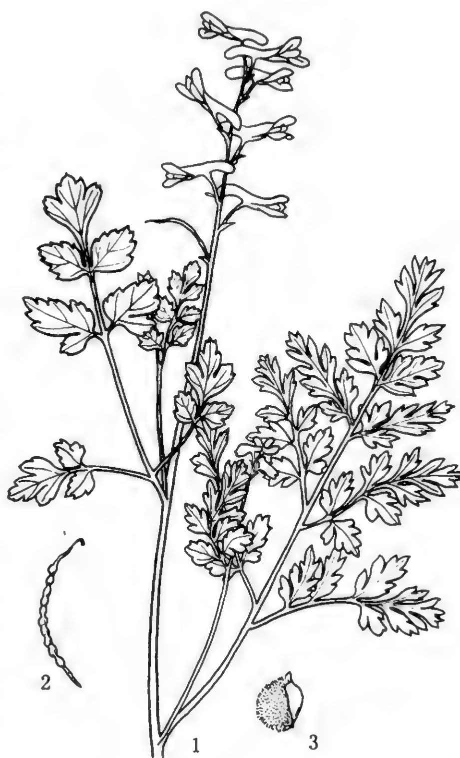


图 301 黄堇
1. 花枝 2. 蒴果 3. 种子

7. **阜平黄堇**

Corydalis chanetii Lévl.

多年生草本,苍白色。有直根。茎高 20—40 厘米,多折曲分枝。基生叶长约 10 厘米,羽状全裂,叶柄与叶片等长或稍短,羽片 2—3 对,下面的一对具长柄和 3 枚二回羽片,全部羽片卵圆形或狭卵形,有缺刻状圆齿,上面绿色,下面苍白色,约长 2 厘米,宽 1 厘米。总状花序生茎和枝的顶端,近多花,高出叶不多,果期高于叶;苞片披针形,果期叶状增大,呈宽卵圆形;萼片小,宽卵圆形;花瓣黄色,上瓣长 1.5—1.75 厘米,呈明显龙骨状突起,距约占花瓣全长的 1/2 或稍短;子房狭线形,约与花柱等长;柱头二裂。蒴果线形,长 1.5—2 厘米,近直或镰形弯曲,具 1 列种子,具结节(种子间缢缩)或有时部分呈不规则念珠状,成熟时不脱落,果瓣自下而上开裂,仅存扭曲的胎座框;种子黑色,表面仅具糙点。 花期 5—6 月;果期 9 月。

产北九水。生于山沟边、石缝内潮湿处,海拔 500—900 米。国内分布于河北、北京、安徽、江西、广东。

30. 山柑科 CAPPARACEAE

草本、灌木或乔木,稀为藤本。单叶或掌状复叶,互生,稀对生;托叶2或无,有时成刺或腺体。花常为两性,辐射对称,单生或成顶生或腋生的总状花序、伞形花序或伞房花序;萼片4,有时多至8,稀为2;花瓣4至多数,稀无;雄蕊4至多数,花丝分离或基部与雌蕊结合成雌雄蕊柄;雌蕊由2至多数结合心皮组成,子房1室,侧膜胎座,胚珠多数。蒴果、浆果或核果;种子肾形,胚乳很少或无。

约42—45属,700—900余种,分布于热带、亚热带干燥地区。我国有5属,44种,1变种,主要分布于西南部至台湾。山东有1属,2种。崂山有1属,1种。

1. 白花菜属 Cleome L.

一年生直立草本,常有粘性腺,有强烈的臭味。单叶或掌状复叶,互生;托叶有或无,常变成刺。花两性,排成顶生总状花序或圆锥花序;萼片4,分离或基部结合;花瓣4,通常基部有爪;雄蕊多为6,生于雌雄蕊柄上或花盘上;子房通常生于子房柄(雌蕊柄)上,1室,胚珠多数。蒴果,圆柱形或条形;种子多数,肾形。

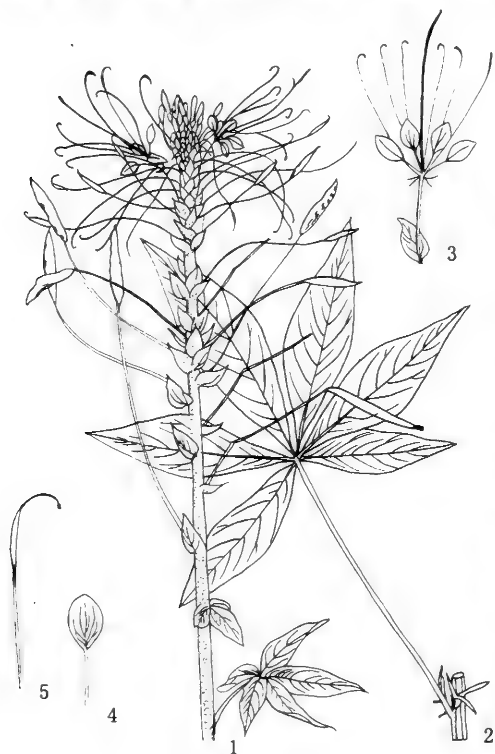


图 302 醉蝶花

1. 植株上部 2. 叶 3. 花 4. 花瓣 5. 雌蕊

约150种,分布于热带、亚热带地区。我国有6种,1变种。山东2种。崂山有1种。

1. 醉蝶花 西洋白花菜 (图 302)

Cleome spinosa Jacq.

一年生草本,茎高40—100厘米,有强烈臭气和黏质腺毛。掌状复叶,互生;小叶5—7,长圆状披针形,长4—10厘米,宽1—2厘米,最外侧小叶长约2厘米,先端急尖,两面有腺毛,花下小叶单生;托叶变成刺状。总状花序顶生;苞片单生,近无柄;萼片4,条状披针形,向外反卷。花瓣白色或淡紫红色,有长爪,长约2.5厘米;雄蕊6,较花瓣长2—3倍,着生在花盘上,花药条形,兰色或紫色;雌雄蕊柄长1—2毫米;子房柄长约4厘米。蒴果圆柱形,长5—6厘米,有纵纹;种子肾形,近平滑。 花期7—9月;果期9—10月。

原产热带美洲。九水饭店、观崂村以及周围村庄庭院有栽培。全国各地亦有栽培。

观赏花卉;也是极好的蜜源植物。全草药用,有止痛功效。

31. 十字花科 CRUCIFERAE

一年生、二年生或多年生草本，稀为半灌木，植株常有一种特殊的辛辣气味，常被有各种毛，稀无毛；根有时膨大成肥厚块根。茎直立或铺散，稀茎短缩，形态变化较大。基生叶旋叠状或莲座状，茎生叶常互生，有柄或无柄，全缘、有齿或羽状深、浅不同的裂叶或羽状复叶；常无托叶。花辐射对称，两性，稀退化成单性；多成顶生或腋生的总状花序，初开时近伞房状，花后常伸长，花下有苞片或无；萼片4，离生，成2轮排列，直立或开展，有时基部成囊状；花瓣4，离生，十字形排列，白色、粉红色、紫色或黄色，基部常有爪，稀花瓣退化或无；雄蕊常6，外轮2，花丝较短，内轮4，花丝较长，称"四强雄蕊"，有时雄蕊退化成4或2，或多至16，花丝有时成对连合，有时基部加宽；蜜腺常生于花丝基部，在短雄蕊基部称"侧蜜腺"，在2长雄蕊基部外围或中间的称"中蜜腺"，有时无中蜜腺；雌蕊1，子房上位，由假隔膜将子房分成假2室，稀无假隔膜而成子房1室，每室有胚珠1至多数，排成1或2行，侧膜胎座，花柱短或无，柱头1或2裂。长角果或短角果，有翅、刺或无，或有其他附属物，成熟时2或4瓣裂或1节1横裂，无脉或有脉，顶端有时有喙；种子小，有纹理，边缘有翅或无，无胚乳，子叶与胚根有三种排列方式：子叶缘倚胚根、子叶背倚胚根、子叶对折。

约300余属，3200余种，主产于北温带，尤以地中海地区较多。我国有95属，425种，124变种，9变型；分布于全国，以西南、西北、东北高山区及丘陵地为多，平原及沿海较少。山东有29属，51种，7变种，1变型。崂山有19属，28种，3变种。

分 属 检 索 表

1. 复叶；有根状茎、鳞茎或珠芽；花紫色或白色；种子1行 ………………………… 1. **碎米荠属 Cardamine**

1. 单叶。

　2. 叶羽状浅裂、深裂、全裂或大头羽裂。

　　3. 短角果。

　　　4. 果实2裂，纵裂成2球形果瓣，各含1种子；果瓣无翅，有网点和瘤状体 …………………………………………………………………………… 2. **臭芥属 Coronopus**

　　　4. 果实非2裂，成微开裂或开裂。

　　　　5. 短角果宽卵形、近圆形或椭圆形，顶端常微缺，呈翅状，2室，每室有1种子；花瓣存在，退化或不存在；雄蕊6或退化为4、2 ………………………………… 3. **独行菜属 Lepidium**

　　　　5. 短角果倒三角形或倒心状三角形，2室，每室有多数种子，顶端圆形，不呈翅状；花瓣存在；雄蕊6 ………………………………………………………………… 4. **荠属 Capsella**

　　3. 长角果。

　　　6. 叶为二回至三回羽状深裂；花黄色或乳黄色 …………………………… 5. **播娘蒿属 Descurainia**

　　　6. 叶为大头羽裂、一回羽状浅裂、深裂或全裂。

　　　　7. 叶为大头羽裂。

　　　　　8. 花白色、淡红色或紫色。

　　　　　　9. 上部叶不抱茎；长角果肉质，圆筒状，果皮在相当于种子间处缢缩，成熟时裂成几个含1种子的节，或几部分 ……………………………………… 6. **萝卜属 Raphanus**

9. 上部叶抱茎;长角果干燥条形,有4棱,成熟时2瓣裂……… 7. 诸葛菜属 **Orychophragmus**
8. 花黄色或乳黄色,稀白色。
10. 长角果无喙;果瓣有3脉 …………………………………………… 8. 大蒜芥属 **Sisymbrium**
10. 长角果有喙,喙圆形;内萼片基部成囊状;果瓣1脉 ……………… 9. 芸薹属 **Brassica**
7. 叶为羽状浅裂或深裂。
11. 长角果念珠状,常横裂成几节含2种子的节 ……………… 10. 离子芥属 **Chorispora**
11. 长角果条状圆柱形、椭圆形,稀为球形,不成念珠状,纵裂、迟裂或不裂;花黄色 …… ………………………………………………………………………… 11. 蔊菜属 **Rorippa**
2. 叶全缘或有锯齿。
12. 植株无毛或有单毛。
13. 长角果;茎生叶不抱茎,基生叶长圆形或倒卵状披针形 ………………… 11. 蔊菜属 **Rorippa**
13. 短角果,开裂,顶端稍有翅或翅不明显;花柱常微小或近于无 ……… 3. 独行菜属 **Lepidium**
12. 植株有单毛及分叉毛或星状毛。
14. 长角果。
15. 植株有腺毛。
16. 长雄蕊每2个合生;内萼片稍成囊状 ……………………………… 12. 花旗杆属 **Dontostemon**
16. 长雄蕊离生;内萼片基部成囊状 …………………………………… 13. 紫罗兰属 **Matthiola**
15. 植株无腺毛;长角果开裂。
17. 全株有分叉毛及星状毛。
18. 长角果无毛,果瓣有1明显中脉 ………………………………………… 14. 南芥属 **Arabis**
18. 长角果有星状毛或丁字毛,果瓣凸出有3纵脉 ……………… 15. 锥果芥属 **Berteroella**
17. 全株无星状毛;花黄色、桔黄色或带紫色。
19. 花有中蜜腺;种子1行;一年生、二年生或多年生……………… 16. 糖芥属 **Erysimum**
19. 花无中蜜腺;种子1—2行;多年生草本 ……………………… 17. 桂竹香属 **Cheiranthus**
14. 短角果,开裂。
20. 茎有叉状、星状毛;基生叶、茎生叶常无柄,不抱茎;花黄色或白色 …… 18. 葶苈属 **Draba**
20. 茎有单毛与短分枝毛;无茎生叶,茎生叶基部心形,抱茎 ………… 19. 亚麻荠属 **Camelina**

1. 碎米荠属 Cardamine L.

一年生、二年生或多年生草本;有毛或无毛,地下有不明显根状茎,密生纤维状须根,或根状茎显著,直生或匍匐延伸,常肉质,有或无匍匐茎。茎单生,不分枝或分枝。单叶或为各种羽裂,或为羽状复叶;有叶柄,稀无柄。总状花序无苞片;萼片直立或稍展开,卵形或长圆形,边缘膜质,内轮萼片的基部常呈囊状;花瓣白色、淡紫红色或紫色,倒卵形或倒心形,有时有爪;雄蕊6,花丝直立,侧蜜腺环状或半环状,有时呈2鳞片状,中蜜腺1;雌蕊条形或狭长柱状,胚珠多数。长角果条形,扁平,果瓣平坦,无脉或基部有不明显的脉,成熟时常自下而上开裂或弹裂卷起;种子每室1行,压扁状,椭圆形或长椭圆形,无翅或有狭膜质翅;子叶扁平,通常缘倚胚根。

约有160种,分布于全球,主产于温带地区。我国有39种,29变种,广布于南北各地。山东4种,2变种。崂山有2种。

分种检索表

1. 茎生叶叶柄两侧有极狭的翅,最下部有1对小叶条形弯曲成耳状抱茎,茎生叶有5—8对小叶 ……

…………………… 1. 弹裂碎米荠 C. impatiens

1. 茎生叶叶柄不呈翅状或稍呈翅状，基部无耳状抱茎小叶；基生叶有小叶 2—5 对，顶生小叶边缘有 3—5 圆齿 ………………… 2. 碎米荠 C. hirsuta

1. **弹裂碎米荠** （图 303）

Cardamine impatiens L.

二年生或一年生草本，高 20—60 厘米。茎直立，不分枝或有时上部分枝，表面有沟棱，少毛或无毛，有多数羽状复叶。基生叶叶柄长 1—3 厘米，通常有短绒毛，基部稍扩大，有 1 对托叶状叶耳，小叶 2—8 对，顶生小叶长 6—13 毫米，宽 4—8 毫米，边缘有不整齐钝齿状浅裂，基部楔形，有小叶柄，侧生小叶与顶生小叶相似，自上而下渐小，最下的 1—2 对小叶常近于披针形，全缘，有小叶柄；茎生叶有柄，基部也有抱茎条形弯曲的耳，长 3 毫米，先端渐尖，缘毛明显，小叶 5—8 对，顶生小叶卵形或卵状披针形，侧生小叶较小；最上部的茎生叶小叶片较狭，全部小叶有短毛或无毛，边缘均有缘毛。总状花序顶生和腋生，花多数，直径约 2 毫米；果期花序极延长；花梗长 2—6 毫米；萼片长椭圆形，长约 2 毫米；花瓣白色，长 2—3 毫米，基部稍狭；雌蕊柱状，花柱极短，柱头较花柱稍宽。长角果狭条形而扁，长 2—2.8 厘米；果瓣无毛，成熟时自下而上弹性开裂；果梗长 1—1.5 厘米，无毛；种子椭圆形，长约 1 毫米，边缘有较窄的翅。 花期 4—6 月；果期 6—7 月。



图 303 弹裂碎米荠

1. 植株上部 2. 茎节一段，示叶柄基部的耳 3. 花瓣 4. 雄蕊 5. 果实 6. 种子

产蔚竹庵、潮音瀑、太清宫、北九水、凉清河等景区。生于路边、山坡、沟谷、河岸及水边湿地。国内分布于吉林、辽宁、山西、河南、安徽、江苏、浙江、湖北、江西、广西、陕西、甘肃、新疆、四川、贵州、云南、西藏等省区。

全草药用，民间用以治疗妇女月经不调；种子可榨油，含油率 36%。

2. **碎米荠** （图 304）

Cardamine hirsuta L.

一年生草本，高 15—35 厘米。茎直立或斜升，分枝或不分枝，下部有时淡紫色，有密绒毛，上部毛渐少。基生叶有小叶 2—5 对，顶生小叶肾形或肾圆形，长 0.4—1.4 厘米，宽 0.5—1.5 厘米，边缘有 3—5 圆齿，小叶柄明显，侧生小叶较顶生的小，基部楔形，两侧稍歪斜，边缘 2—3 圆齿；茎生叶有



图 304 碎米荠

1. 植株 2. 花

小叶 2—6 对,生于茎下部的与基生叶相似,生于茎上部的顶生小叶菱状长卵形,先端 3 齿裂,侧生小叶长卵形至条形,多数全缘,全部小叶两面稍有毛。总状花序顶生;花直径约 3 毫米;花梗长 2—4 毫米;萼片长椭圆形,长约 2 毫米,边缘膜质,外面有疏毛;花瓣白色,倒卵形,长 3—5 毫米,先端钝,基部渐狭;花丝稍扩大;雌蕊柱状,花柱极短,柱头扁球形。长角果条形,稍扁,长达 3 厘米;果梗长 0.4—1.5 厘米;种子椭圆形,宽约 1 毫米,顶端有时有明显的翅。 花期 2—4 月;果期 4—6 月。

产北九水、仰口、关帝庙、明霞洞、凉清河等景区。生于山坡、荒地、草丛中。全国各地均有分布。

全草可作野菜食用;也供药用,有清热利湿、健胃、止泻的功效。种子可榨油。

2. 臭荠属 **Coronopus** J. G. Zinn

一年生、二年生或多年生草本。茎匍匐或近直立,多分枝,无毛或有单毛、乳头状毛。基生叶有长柄,一回或二回羽状分裂;茎生叶有短柄,边缘有锯齿或全缘。花小,组成腋生总状花序;萼片偏斜,短倒卵形或圆形,开展,先端圆钝;花瓣小,白色,倒卵形或匙形,早落,或无花瓣;雄蕊 6,但通常仅有 4 或 2;侧蜜腺钻形或半月形,中蜜腺点状或锥形;子房卵形或近圆形,有 2 胚珠,花柱极短,柱头凹陷,稍 2 裂。短角果成二半球形,和隔膜成垂直方向压扁,隔膜窄,成熟时分离,每室含 1 种子;果瓣强韧,近球形,皱缩成网状;种子卵形或半球形;子叶背倚胚根。

约 10 种,广布于世界。我国有 2 种。山东有 1 种。崂山有分布。

1. 臭荠 (图 305)

Coronopus didymus (L.) J. E. Smith.

Lepidium didymum L.

一年生或二年生匍匐草本,高 5—30 厘米,全草有臭味。主茎短且不明显,基部有分枝,无毛或有长单毛。叶为一回或二回羽状全裂,裂片 3—5 对,条形或狭长圆形,长 4—8 毫米,宽 0.5—1 毫米,先端急尖,基部楔形,全缘,两面无毛;叶柄长 5—8 毫米。花极小,直径约 1 毫米;萼片有白色膜质边缘;花瓣白色,长圆形,比萼片稍长,或无花瓣;雄蕊通常 2。短角果肾形,长约 1.5 毫米,宽 2—2.5毫米,2 裂,果瓣半球形,表面有粗糙皱纹,成熟时分离成 2 瓣;种子肾形,长约 1 毫米,红棕色。花期 3 月;果期 4—5 月。

产北九水。生于路边、荒地。国内分布于安徽、江苏、浙江、福建、台湾、湖北、江西、广东、四川、云南等省区。



图 305 臭荠

1. 植株上部 2. 花 3. 果实

3. 独行菜属 **Lepidium** L.

一年生至多年生草本,或半灌木;常有单毛、

腺毛、柱状毛。茎单一或分枝，直立或铺散 叶条状钻形至宽椭圆形，全缘、锯齿至羽状深裂；有叶柄，或基部深心形，抱茎。总状花序顶生及腋生；无苞片；萼片4，长方形或条状披针形，基部不成囊状；花瓣白色，稀带粉红色或微黄色，条形至匙形，比萼片短，有时退化或不存在；雄蕊6，常退化成2或4，基部有微小蜜腺；花柱短或无，柱头头状，有时稍2裂，子房常有2胚珠。短角果卵形、倒卵形、圆形或椭圆形，扁平，开裂，有窄隔膜；果瓣有龙骨状突起，或上部稍有翅；种子卵形或椭圆形，无翅或有翅；子叶背倚胚根，稀缘倚胚根。

约150种，广布全世界。我国约15种，1变种，分布于全国。山东有5种，1变种，1变型。崂山有4种。

分种检索表

1. 短角果顶端有翅，翅增厚并和花柱下部合生；花柱比翅长；上部茎生叶不裂，基部耳状或圆形 ………………………… 1. **翼果独行菜 L. campestre**

1. 短角果顶端无翅或有窄翅，翅大多和花柱离生；花瓣退化或无；雄蕊2—4。
  2. 花瓣与花萼等长或比萼片长 ………… 2. **北美独行菜 L. virginicum**
  2. 花瓣退化或无，花瓣比萼片短。
    3. 植株有柱状腺毛；萼片外面无毛 ………… 3. **柱毛独行菜 L. ruderale**
    3. 植株有头状腺毛；萼片外面有柔毛 ………… 4. **独行菜 L. apetalum**

1. **翼果独行菜** （图 306）

Lepidium campestre (L.) R. Br.

Thlaspi campestre L.

一年生或二年生草本。茎高20—50厘米，直立，密被毛，上部分枝或不分枝。基生叶长圆形，长5—7厘米，全缘或大头羽状分裂，果期枯萎，叶柄长5—7厘米；茎生叶长圆形或三角状长圆形，长1—3厘米，先端急尖或圆钝，基部箭形抱茎，边缘有稀疏小齿。总状花序，果期伸长；萼片椭圆形，长约1.5毫米；花瓣白色，倒卵状楔形，长约3毫米，有爪；雄蕊6。短角果宽卵形，长5—6毫米，上部边缘有翅，顶端凹陷，下部甚膨大，基部近圆形，宿存花柱与顶端凹陷处近等长或花柱稍突出；果瓣粗糙，有鳞片状乳突；果梗长4—6毫米；种子宽卵形，暗褐色，长约1.5毫米，无翅，有凸起。 花期5月；果期6月。

产北九水、观崂村。生于山坡、路旁、沟边。为外来植物。

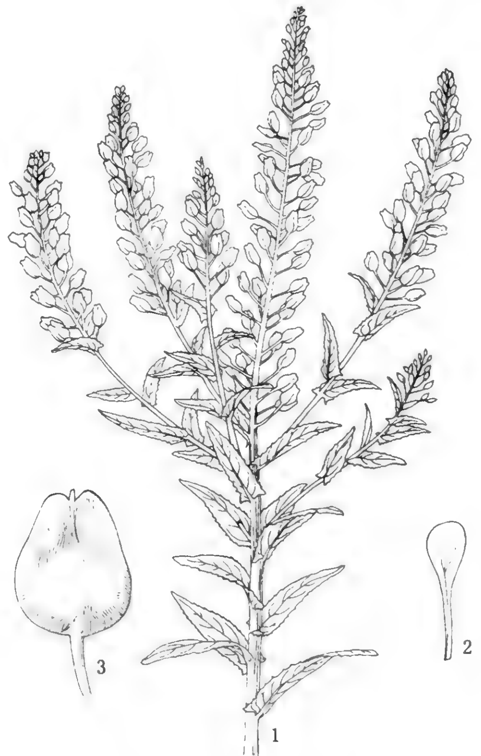


图 306 翼果独行菜
1. 植株上部 2. 花瓣 3. 果实

2. **北美独行菜** 独行菜 （图 307）

Lepidium virginicum L.

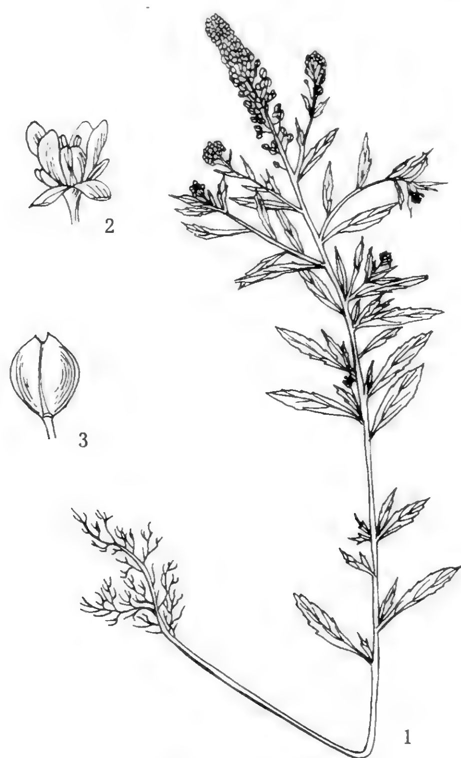


图 307　北美独行菜
1. 植株　2. 花　3. 果实

一年生或二年生草本,高 20—50 厘米。茎单一,直立,上部分枝,有柱状腺毛。基生叶倒披针形,长 1—5 厘米,羽状分裂或大头羽裂,裂片大小不等,卵形或长圆形,边缘有锯齿,两面有短伏毛,叶柄长 1—1.5 厘米;茎生叶有短柄,倒披针形或条形,长 1.5—5 厘米,宽 2—10 毫米,先端急尖,基部渐狭,边缘有尖锯齿或全缘。总状花序顶生;萼片椭圆形,长约 1 毫米;花瓣白色,倒卵形,和萼片等长或稍长;雄蕊 2 或 4。短角果近圆形,长 2—3 毫米,宽 1—2 毫米,扁平有窄翅,顶端微缺,宿存花柱极短;果梗长 2—3 毫米;种子卵形,长约 1 毫米,红棕色,光滑,边缘有窄翅;子叶缘倚胚根。　花期 4—5 月;果期 6—7 月。

产北九水、潮音瀑、观崂村、大崂观、八水河、流清河等景区。生于山坡、路边或荒地。国内分布于河南、安徽、江苏、浙江、福建、江西、广西、湖北等省区。

种子作葶苈子药用,有利水平喘的功效。全草可作饲料。

3. 柱毛独行菜　　(图 308)

Lepidium ruderale L.

一年生或二年生草本,高 5—30 厘米。茎多单一,近直立,有短柱状毛。基生叶二回羽状分裂,长 4.5—5 厘米,裂片宽条形,宽约 1 毫米,边缘有柱状毛,叶柄长 1—2 厘米;茎生叶无柄,条形,长 1—2 厘米,边缘有少数锯齿或全缘。总状花序,果期延长;萼片窄卵状披针形,长约 0.5 毫米,外面无毛,无花瓣;雄蕊 2。短角果卵形或近圆形,长 2—2.5 毫米,扁平,无毛,顶端微缺,有不明显的翅,宿存花柱极短;果梗弧形,长 2—3 毫米;种子卵形,黄褐色,长约 1.5 毫米。　花、果期 5—7 月。

产大崂观。生于沙地或草地。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、河南、湖北、陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆等省区。



图 308　柱毛独行菜
1. 植株上部　2. 花　3. 茎的一段示腺毛

4. 独行菜　　(图 309)

Lepidium apetalum Willd.

一年生或二年生草本,高 5—30 厘米。茎直立,有

分枝，无毛或有微小头状毛。基生叶窄匙形，一回羽状浅裂或深裂，长3—5厘米，宽1—1.5厘米，叶柄长1—2厘米；茎上部叶条形，有疏齿或全缘。总状花序，在果期可延长至5厘米；萼片早落，卵形，长约1毫米，外面有柔毛；花瓣不存在或退化成丝状，比萼片短；雄蕊2或4。短角果近圆形或宽椭圆形，扁平，长2—3毫米，宽约2毫米，顶端微缺，上部有短翅，隔膜宽不到1毫米；果梗弧形，长约3毫米；种子椭圆形，平滑，棕红色，长约1毫米。 花、果期5—7月。

产各景区。生于山坡、田野、路旁及村庄附近，为常见田边杂草。国内分布于东北、华北、西北、西南及长江中、下游地区。

嫩叶作野菜食用，全草及种子供药用，有利尿、止咳化痰的功效。

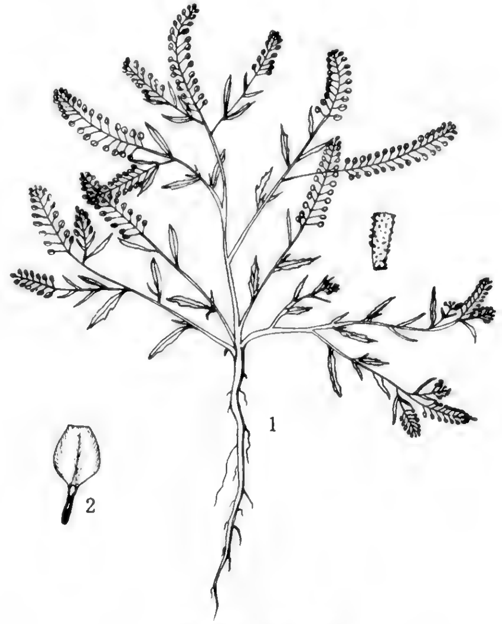


图 309 独行菜
1. 植株 2. 果实

4. 荠属 Capsella Medic.

一年生或二年生草本。茎垂直或近直立，单生或从基部分枝，无毛、有单毛或分叉毛。基生叶莲座状，羽状分裂至全缘，有叶柄；茎上部叶无柄，叶缘有弯缺牙齿至全缘，基部耳状，抱茎。总状花序伞房状；花疏生，果期延长，花梗丝状，果期上升；萼片近直立，长圆形，基部不呈囊状；花瓣白色或带粉红色，匙形，花丝条形，花药卵形，蜜腺成对，半月形，常有1对外生附属物；子房2室，有12—24胚珠，花柱极短。短角果倒三角形或倒心状三角形，扁平，开裂，无翅，无毛，果瓣近顶端最宽，有网状脉，隔膜狭椭圆形，膜质，无脉；种子每室6—12，椭圆形，棕色；子叶背倚胚根。

约5种，其中1种为广布种，主要分布于地中海地区、欧洲及亚洲西部。我国有分布。山东、崂山也有分布。



图 310 荠
1. 植株下部 2. 果序 3. 花瓣

1. **荠** 荠菜 （图310）

Capsella bursa - pastoris (L.) Medic.

Thlaspi bursa - pastoris L.

一年生或二年生草本，高7—10厘米，稀

可达 50 厘米，无毛，有单毛或分叉毛。茎直立，单生或从下部分枝。基生叶莲座状，大头羽状分裂，长可达 12 厘米，宽可达 2.5 厘米，顶裂片卵形至长圆形，长 0.5—3 厘米，宽 0.2—2 厘米，侧裂片 3—8 对，长圆形至卵形，长 0.5—1.5 厘米，先端渐尖，浅裂或有不规则粗锯齿或近全缘，叶柄长 0.5—4 厘米；茎生叶狭披针形或披针形，长 5—7 毫米，宽 0.2—1.5 厘米，基部箭形，抱茎，边缘有缺刻或锯齿。总状花序顶生及腋生，果期延长达 20 厘米；花梗长 3—8 毫米；萼片长圆形，长约 2 毫米；花瓣白色，卵形，长 2—3 毫米，有短爪。短角果倒三角形或倒心状三角形，长 5—8 毫米，宽 4—7 毫米，扁平，无毛，顶端微凹，裂瓣有网脉；宿存花柱长约 0.5 毫米；果梗长 0.5—1.5 厘米；种子 2 行，长椭圆形，长约 1 毫米，浅褐色。　花期 2—4 月；果期 5—7 月。

各景区均有分布。生于山坡、田埂、路边、草地、庭院及村庄附近。分布几遍全国。

全草药用，有利尿止血、清热明目、消积的功效。茎、叶可作蔬菜。种子含油 20%—30%，属干性油，供工业用。

5. 播娘蒿属 **Descurainia** Webb et Berth.

一年生或二年生草本，有毛或无毛。茎在上部分枝。叶二至三回羽状深裂，下部叶有柄，上部叶近无柄。总状花序伞房状，花小而多，无苞片；萼片近直立，早落；花瓣黄色，卵形，有爪；雄蕊 6，花丝基部宽，无齿，有时较花萼与花冠长；侧蜜腺为环状或成向内开口的半环状，中蜜腺“山”字形，二者连接成封闭的环；雌蕊圆柱形，花柱短，柱头扁，头状。长角果长筒状，果瓣有 1—3 脉，隔膜透明；种子每室 1—2 行，长圆形或椭圆形，无翅、遇水有胶黏物质；子叶背倚胚根。

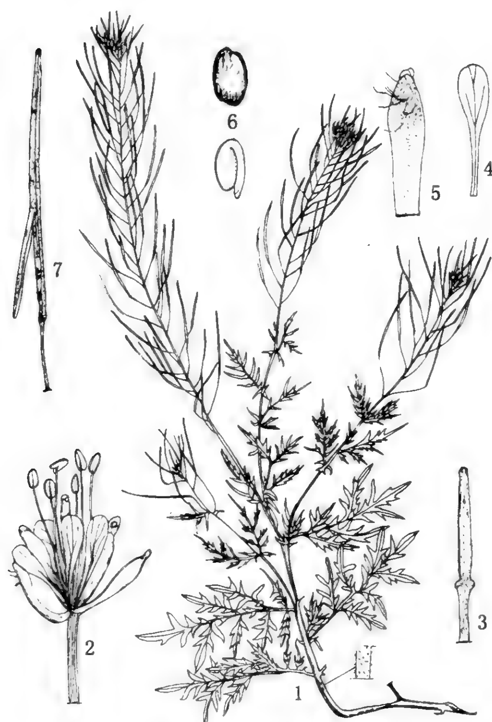


图 311　播娘蒿
1. 植株　2. 花　3. 雌蕊　4. 花瓣　5. 萼片　6. 种子　7. 果实

40 余种，分布于北美洲，少数分布于亚洲、欧洲、南非洲。我国仅有 2 种。山东 1 种。崂山有分布。

1. **播娘蒿**　麦蒿　葶苈子　（图 311）

Descurainia sophia (L.) Webb. et Prantl

Sisymbrium sophia L.

一年生草本。茎直立，高 70—80 厘米，有叉状毛或无毛，毛多生于下部茎生叶，向上渐少，下部常呈淡黄色。叶为三回羽状深裂，长 2—15 厘米，顶裂片长 2—10 毫米，宽 1—2 毫米，下部叶有柄，上部叶无柄。总状花序伞房状，在果期伸长；萼片直立，早落，背面有分叉细柔毛；花瓣黄色，长圆状倒卵形，长 2—3 毫米，或稍短于萼片，有爪；雄蕊 6，较花瓣长 1/3。长角果圆筒状，长 2—3 厘米，宽约 1 毫米，无毛，果瓣中脉明显；果梗长 1—2 厘米。种子每室 1 行，长圆形，长约 1 毫米，稍扁，淡红褐色，表面有细网纹。　花期 4—5 月；果期 6—7 月。

产各景区。生于山坡、麦田、路旁。国内分布于除华南以外的各省区。

种子含油 40%，供工业用，并可食用；亦可供药用，有利尿消肿、祛痰定喘的功效。

6. 萝卜属 **Raphanus** L.

一年生或多年生草本，有时有块根。茎直立。叶大头羽状浅裂，上部叶多有单齿。总状花序伞房状，无苞片；花白色或紫色；萼片直立，近相等，长圆形，内轮基部稍呈囊状；花瓣倒卵形，常有紫色脉纹，有长爪；侧蜜腺小，凹陷，中蜜腺近球形或柄状；子房钻状，2 节，有 2 至多数胚珠，柱头头状。长角果圆筒形，下节极短，无种子，上节伸长，有种子，在相当于种子间处稍缢缩，顶端成一细喙，成熟时裂成含一种子的节，或断裂成不开裂的几部分；种子球形或卵形，棕色；子叶对折。

约 8 种，主要分布于地中海地区。我国有 2 种，2 变种。山东、崂山栽培 1 种。

1. 萝卜 （图 312）

Raphanus sativus L.

二年生或一年生草本，高 20—100 厘米；直根肉质，长圆形、球形或圆锥形，外皮绿色、白色或红色。茎有分枝，无毛，稍有粉霜。基生叶和下部茎生叶大头羽状浅裂，长 8—30 厘米，宽 3—5 厘米，顶裂片卵形，侧裂片 4—6 对，长圆形，有钝齿，疏生粗毛；上部叶长圆形，有锯齿或近全缘。总状花序顶生及腋生；花白色或粉红色，直径 1—2 厘米；花梗长 5—15 厘米；萼片长圆形，长 5—7 毫米；花瓣倒卵形，长 1—2 厘米，有紫纹，下部有长 5 毫米的爪。长角果圆柱形，长 3—6 厘米，宽约 1 厘米，在相当于种子间处缢缩，并形成海绵质横隔，顶端喙长 1—2 厘米；果梗长 1—2 厘米；种子 1—6，卵形，微扁，长约 3 毫米，红棕色，有细网纹。 花期 4—5 月；果期 5—6 月。

周围村庄均有栽培。全国普遍栽培。

根作蔬菜。种子药用，有化痰消积的功效，也可榨油供工业用或食用。

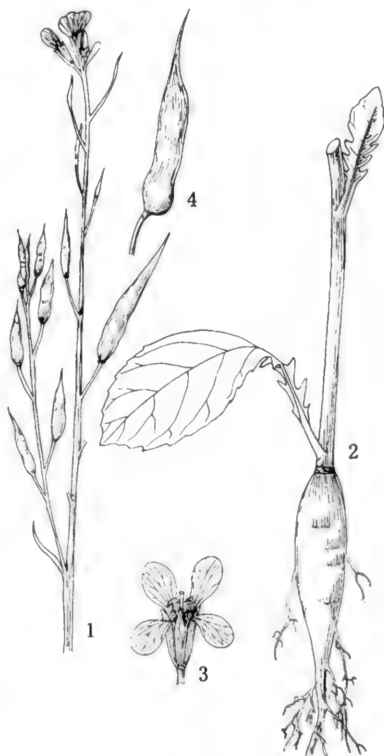


图 312 萝卜

1—2. 植株 3. 花 4. 果实

7. 诸葛菜属 **Orychophragmus** Bge.

一年生或二年生草本。茎单一或由基部分枝。基生叶及下部茎生叶大头羽状分裂，有长柄；上部茎生叶基部耳状，抱茎，有短柄或无柄。花紫色或淡红色，有长花梗，排成疏松总状花序；花萼合生，内轮萼片基部稍成或呈深囊状，边缘透明；花瓣宽倒卵形，基部成窄长爪；雄蕊离生，或长雄蕊的花丝成对合生达顶端，侧蜜腺近三角形，无中蜜腺；花柱短；柱头二裂。长角果条形，4 棱或压扁，熟时 2 瓣裂，果瓣有锐脊，顶端有长喙；种子 1 行，扁平；子叶对折。

含 2 种，分布于亚洲中部和东部。我国 1 种，3 变种。山东有 1 种，崂山有分布。



图 313 诸葛菜

1. 植株上部 2. 花 3. 果实

1. **诸葛菜** 二月蓝 (图 313)

Orychophragmus violaceus (L.) O. E. Schulz

Raphanus violaceus L.; *Orychophragmus violaceus* (L.) O. E. Schulz var. *lasiocarpus* Migo

一年生或二年生草本,高 10—50 厘米。茎单一,直立,基部或上部稍有分枝。基生叶及下部茎生叶大头羽状全裂,顶裂片近圆形或短卵形,长 3—7 厘米,宽 2—4 厘米,先端钝,基部心形,有钝齿,侧裂片 2—6 对,卵形或三角状卵形,长 3—10 毫米,向下渐小,稀在叶轴上杂有极小裂片,全缘或有牙齿,叶柄长 2—4 厘米;上部叶长圆形或窄卵形,长 4—9 厘米,先端急尖,边缘有不整齐牙齿,基部耳状,抱茎。花紫色、浅红色或褪成白色,直径 2—4 厘米;花梗长 5—10 毫米;花萼筒状,紫色,萼片长约 3 毫米;花瓣宽倒卵形,长 1—1.5 厘米,宽 0.7—1.5 厘米,密生细脉纹,爪长 3—6 毫米。长角果条形,长 7—10 厘米,有 4 棱,裂瓣有一凸出中脊,喙长 1—3 厘米;果梗长 8—15 毫米;种子卵形至长圆形,长约 2 毫米,稍扁平,黑棕色,有纵条纹。花期 4—5 月;果期 5—6 月。

产北九水管理处。生于山坡、路旁或地边。国内分布于辽宁、河北、山西、河南、安徽、江苏、浙江、湖北、江西、陕西、甘肃、四川等省区。

嫩茎、叶用开水泡,冷水浸去苦味后可食用。种子可以榨油。全草可药用,有利水消肿、泻肺平喘的功效。

8. 大蒜芥属 Sisymbrium L.

一年生、二年生或多年生草本,无毛或有单毛。叶为大头羽状裂或不裂。总状花序;萼片直立或开展,基部不呈囊状;花瓣黄色、白色或玫瑰红色,长圆状倒卵形,有爪;雄蕊花丝分离,无齿或翅,侧蜜腺环状,中蜜腺柱状,两者汇合成环状;子房无柄,柱头钝,不裂或 2 裂。长角果圆筒形或略压扁,开裂;果瓣有 3 脉,中脉粗而明显,隔膜为透明膜质;种子每室 1 行,多数,种柄丝状;种子长圆形或短椭圆形,无翅状附属物;子叶背倚胚根。

约 80 余种,分布于温带的欧亚大陆、地中海及南美洲。我国有 8 种,5 变种,主要分布于西北与西部地区。山东产 1 种。崂山有分布。

1. **全叶大蒜芥** (图 314)

Sisymbrium luteum (Maxim.) O. E. Schulz

Hesperis lutea Maxim.

多年生草本,高 30—100 厘米,全株有伸展硬毛,但在茎上部极为稀疏。茎不分枝或在基部分枝。基生叶有长柄,叶片倒卵形,边缘有锯齿;茎下部叶披针形、长圆状椭圆形、狭卵形或羽状全裂,裂片 1—3 对,有毛,远比茎上部的毛密,叶下面较上面毛密;茎上部叶小,叶片卵状披针形,边缘有锯齿。总状花序疏松,果期伸长;萼片狭长圆形,长约 6 毫米,

宽约 1 毫米,边缘狭膜质;花瓣黄色,楔状长圆形至狭卵形,长约 7 毫米,宽约 1 毫米;花柱长 2—3 毫米。长角果圆筒状,长 8—10 厘米,宽约 1.5 毫米,果瓣两端钝圆;果梗长 8—10 毫米;种子长圆形,长 1—3 毫米,宽近 1 毫米,红褐色。 花、果期 7—9 月。

产太清宫周围、华严寺内、蔚竹庵。生于山坡草地上。国内分布于东北地区及河北、山西、陕西、甘肃、青海、四川、云南等省区。

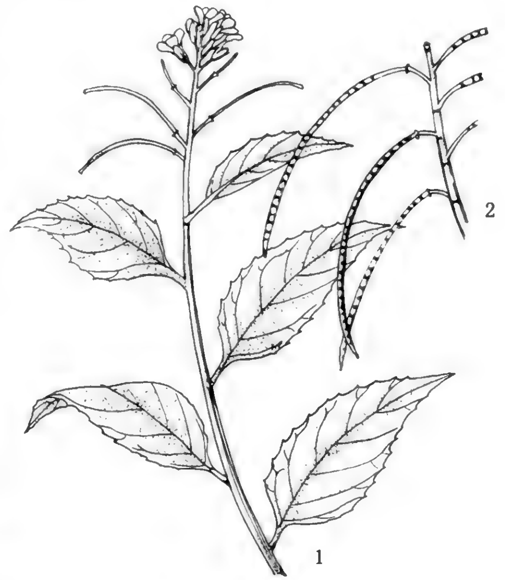


图 314 全叶大蒜芥

1. 植株上部 2. 果枝

9. 芸薹属 Brassica L.

一年生、二年生或多年生草本;根细或成块状。基生叶常成莲座状;茎生叶有柄或抱茎。总状花序伞房状,在果期伸长;花黄色,稀白色;萼片近相等,内轮基部呈囊状;侧蜜腺柱状,中蜜腺近球形、长圆形或丝状;子房有胚珠 4—45,柱头头状,近 2 裂。长角果条形或长圆形,圆筒状,稀近压扁,常扭曲,喙多为锥状,喙部有 1—3 种子或无种子,果瓣无毛,有一明显中脉,隔膜完全,透明;种子每室 1 行,球形或稀为卵形,棕色,网孔状;子叶对折。

约 40 种,多分布于地中海地区。我国有 14 栽培种,11 变种,1 变型。山东、崂山栽培 3 种,3 变种。

分 种 检 索 表

1. 二年生或多年生草本;叶常肥厚肉质,粉蓝色或蓝绿色,部分或全部茎生叶无柄或抱茎;花直径 1.5—2.5 厘米,白色至浅黄色,花瓣有长爪;无肥厚块根 ………………………………… 1. **甘蓝 B. oleracea**
1. 多为一年生草本;花直径 0.4—2 厘米,鲜黄色或浅黄色,花瓣有不明显的爪。
  2. 植株有粉霜;基生叶丛不太发育;有些茎生叶成耳状 ………………………… 2. **芸薹 B. campestris**
  2. 植株绿色或稍有粉霜;基生叶丛发育,茎生叶抱茎但不成耳状。
    3. 基生叶及下部茎生叶的叶柄很宽、扁平,边缘生有缺刻的翅;二年生草本 ………………………………………………………………………………………… 3. **白菜 B. pekinensis**
    3. 基生叶有不明显的圆齿或全缘,幼时无毛 ……………………………………… 4. **青菜 B. chinensis**

1. 甘蓝 卷心菜 洋白菜 (图 315)

Brassica oleracea L.

山东无原种,常见栽培的有 3 变种。

1a. 甘蓝 卷心菜 (变种)

var. **capitata** L.

二年生草本,有粉霜。一年生茎矮而粗壮,叶多数,质厚,层层包成球状体,扁球形,直径 10—30 厘米或更大,乳白色或淡绿色;二年生茎有分枝,有茎生叶,基生叶及下部茎生叶长圆状倒卵形至圆形,长和宽达 30 厘米, 先端圆形,基部骤窄成极短而有宽翅的叶柄,



图 315　甘蓝

1. 花序　2. 茎生叶　3. 植株

上部茎生叶卵形或长圆状卵形,长 8—14 厘米,宽 3—7 厘米,基部抱茎,最上部叶长圆形,长约 4.5 厘米,宽约 1 厘米,抱茎。总状花序顶生或腋生,花淡黄色,直径 2—3 厘米;花梗长 0.7—1.5 厘米;花瓣宽椭圆状倒卵形或近圆形,长 1.3—1.5 厘米,有明显脉纹,先端微缺,基部骤变窄成爪,爪长 5—7 毫米。长角果圆柱形,长 6—9 厘米,宽 4—5 毫米,两侧稍压扁,中脉突出,喙圆锥形,长 6—10 毫米;果梗粗,直立开展,长 2—4 厘米;种子球形,棕色,直径 1.5—2 毫米。　花期 4 月;果期 5 月。

周围村庄有栽培。全国各地均有栽培。

为常见蔬菜;此外,叶榨浓汁用于治胃病及十二指肠溃疡。

1b. **花椰菜**　菜花　　(变种)

var. **botrytis** L.

二年生草本,高 60—90 厘米,有粉霜。茎直立,粗壮,有分枝。基生叶及下部叶长圆形至椭圆形,长 2—4 厘米,灰绿色,先端圆形,开展,不卷心,全缘或有细牙齿,有时叶片下延,有小裂片,并成翅状,叶柄长 2—3 厘米;茎中、上部叶较小且无柄,长圆形至披针形,抱茎。茎顶有由总花梗、花梗和未发育的花芽密集成的乳白色肉质头状体;总状花序顶生及腋生,花淡黄色,后变成白色。长角果圆柱形,长 3—4 厘米,有 1 中脉,喙长 1—1.2 厘米,下粗上细;种子宽椭圆形,棕色,长约 2 毫米。　花期 4 月;果期 5 月。

北九水有栽培。全国各地常见栽培。

变态肉质头状体作蔬菜。

1c. **羽衣甘蓝**　(变种)

var. **acephala** L. f. **tricolor** Hort.

叶皱缩,呈黄绿、黄白、粉红或紫红等色;有长叶柄。

青岛各公园有栽培。

供观赏。叶芽为观赏植物。

2. **芸薹**　　(图 316)

Brassica campestris L.

二年生草本。茎直立,分枝或不分枝,高 30—90 厘米,稍有粉霜。基生叶大头羽裂,顶裂片圆形或卵形,边缘有不整齐弯缺牙齿,侧裂片 1 至数对,卵形,叶柄宽,长 2—6 厘米,基部抱茎;下部茎生叶羽状半裂,长 6—10 厘米,基部扩展且抱茎,两面有硬毛及缘毛;上部茎生叶长圆状倒卵形、长



图 316　芸薹

1. 上部茎、叶及花序
2. 花　3. 果实

圆形或长圆状披针形，长 2—18 厘米，宽 1—5 厘米，基部心形，抱茎，两侧有垂耳，全缘或有波状细齿。总状花序在花期成伞房状，花后伸长，花鲜黄色，直径 7—10 毫米；萼片长圆形，长 3—5 毫米，直立、开展，先端圆形，边缘透明，稍有毛；花瓣倒卵形，长 7—9 毫米，先端近微缺，基部有爪。长角果条形，长 3—8 厘米，宽 2—4 毫米，果瓣有中脉及网纹，喙直立，长 0.9—2.4 厘米；果梗长 0.5—1.5 厘米；种子球形，直径约 1.5 毫米，紫褐色。　花、果期 3—5 月。

仰口海滩有栽培。陕西、江苏、安徽、浙江、湖北、湖南、四川、甘肃等省广泛栽培。

为主要油料作物，油可食用。嫩茎叶和花梗作蔬菜。种子药用，有消肿、行血散结的功效。



图 317　白菜
1. 上部茎、叶及花序　2. 花　3. 果实

3. **白菜**　大白菜　黄芽菜　（图 317）

Brassica pekinensis (Lour.) Rupr.

Sinapis pekinensis Lour.

二年生草本，高 40—60 厘米，植株常无毛，有时叶下面中脉上有少数刺毛。基生叶多数，大形，倒卵状长圆形至宽倒卵形，长 30—60 厘米，宽不及长的一半，先端圆钝，边缘皱缩，波状，有时有不明显牙齿，中脉白色，很宽，有多数粗壮侧脉，叶柄白色，扁平，长 5—9 厘米，宽 2—8 厘米，边缘有带缺刻的宽薄翅；上部茎生叶长圆状卵形、长圆披针形至长披针形，长 2—7 厘米，先端圆钝至短急尖，全缘或有裂齿，有柄或抱茎，有粉霜。花鲜黄色，直径 1—2 厘米；花梗长 4—6 毫米；萼片长圆形或卵状披针形，长 4—5 毫米，直立，淡绿色至黄色；花瓣倒卵形，长 7—8 毫米，基部渐窄成爪。长角果较粗短，长 3—6 厘米，宽约 3 毫米，两侧压扁，直立，喙长 4—10 毫米，宽约 1 毫米，顶端圆；果梗开展或上升，长 2—3 厘米，较粗；种子球形，直径 1—2 毫米，棕色。　花期 5 月；果期 6 月。

周围各村庄有栽培。全国各地均有栽培。

是东北、华北地区的冬、春主要蔬菜。

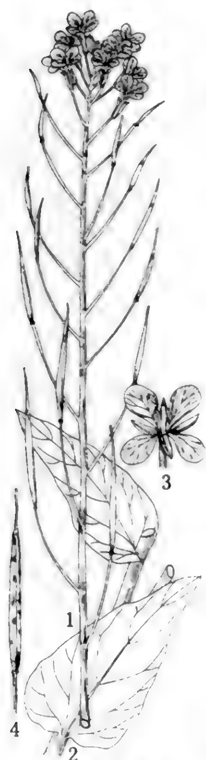


图 318　青菜
1. 上部茎、叶及花序　2. 茎、叶　3. 花　4. 果实

4. **青菜**　油菜　（图 318）

Brassica chinensis L.

一年或二年生草本，高 25—75 厘米，无毛，有粉霜，根粗，坚硬，常成纺锤形块根，顶端常有短根颈。茎直立，有分枝。基生叶倒卵形或宽倒卵形，长 20—30 厘米，深绿色，有光泽，基部渐狭成宽柄，全缘或有不明显圆齿或有波状齿，中脉白色，宽达 1.5 厘米，有多条纵脉，叶柄长 3—5 厘米，有或无窄边；下部茎生叶和基生叶相似，基部渐狭成叶柄；上部茎生叶倒卵形或椭圆形，长 3—7 厘米，宽 1—4 厘米，基部抱茎，宽展，两侧有

垂耳,全缘,微有粉霜　总状花序顶生,呈圆锥状;花浅黄色,长约 1 厘米,授粉后长达 1.5 厘米,花梗细,和花等长或较短;萼片长圆形,长 3—4 毫米,直立、开展,白色或黄色;花瓣长圆形,长约 5 毫米,先端圆钝,有脉纹和宽爪。长角果条形,长 2—6 厘米,宽 3—4 毫米,坚硬,无毛,果瓣有明显中脉及网结侧脉;喙顶端细,基部宽,长 0.8—1.2 厘米;果梗长 0.8—3 厘米;种子球形,直径 1—2 毫米,紫褐色,有蜂窝纹。　花期 4 月;果期 5 月。

原产亚洲。北九水等周围村庄有栽培。我国南北各省均有栽培,尤以长江流域普遍。

嫩叶供蔬菜用,为我国最普遍蔬菜之一。

10. 离子芥属 **Chorispora** R. Br. ex DC.

一年生至多年生草本,有单毛、腺毛或近无毛。茎直立或开展,多从基部分枝或茎短缩。叶羽状深裂或有浅齿;有柄,茎上部叶近无柄;多数叶在茎基部簇生。总状花序,无苞片;萼片直立,内轮 2 片基部呈囊状;花瓣紫色、紫红色或黄色,有时带白色,先端微凹或钝圆,基部有长爪;雄蕊 6,花丝无附属物;侧蜜腺圆锥形或半环状,中蜜腺缺。长角果近圆柱形,种子间收缩呈念珠状或成横节,逐节断裂,每节有 2 种子,稀有不整齐开裂,顶端有喙;种子每室 1 行,椭圆形,无膜质边缘;子叶缘倚胚根。

约 10 种,主要分布于原苏联的亚洲部分、巴基斯坦、阿富汗和伊朗,欧洲东南部亦有分布。我国有 5 种。山东有 1 种。崂山有分布。

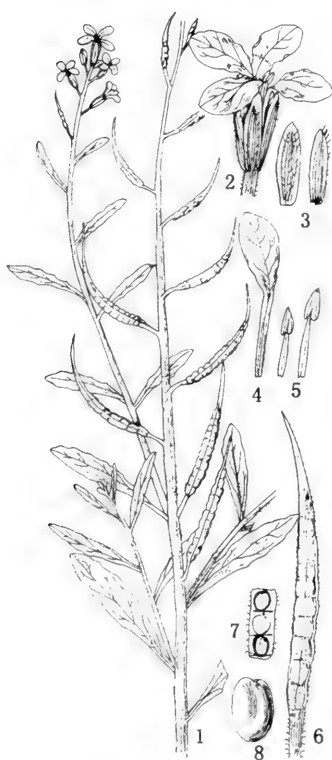


图 319　离子芥

1. 植株上部　2. 花　3. 萼片　4. 花瓣　5. 长短雄蕊　6. 果实　7. 假隔膜一段示胚珠着生情况　8. 种子

1. **离子芥**　离子草　（图 319）

Chorispora tenella（Pall.）DC.

Raphanus tenellus Pall.

一年生草本。茎有分枝,高 5—30 厘米,斜上或稍铺散,有稀疏单毛和腺毛。基生叶丛生,宽披针形,长 3—8 厘米,宽 5—15 毫米,边缘有疏齿或羽状分裂;茎生叶披针形,较基生叶小,长 2—4 厘米,宽 3—10 毫米,边缘有数对凹波状浅齿或近全缘。总状花序疏展,果期延长;花淡紫色或淡蓝色,直径约 3 毫米;萼片长约 0.5 毫米,宽不及 1 毫米,有白色膜质边缘;花瓣长 7—10 毫米,宽约 1 毫米,先端钝圆,下部有爪。长角果圆柱形,长 1—3 厘米,略向上弯曲,有横节,喙长 1—2 厘米,向上渐尖,与果实近等粗;种子长椭圆形,褐色。　花、果期 4—8 月。

产北九水。生于旷野、草丛、路边的沟沿及干燥荒地上。国内分布于辽宁、内蒙古、河北、山西、河南、陕西、甘肃、青海、新疆等省区。

常见田间杂草。

11. 蔊菜属 **Rorippa** Scop.

一年生、二年生或多年生草本,植株无毛或有单毛。茎直立或成铺散状,多数有分枝。叶全缘,浅裂或羽状分裂。总状花序顶生,花多数,黄色,有时每花生于叶状苞片腋部;萼片

4,开展,长圆形或宽披针形;花瓣4,有时缺,倒卵形,基部较狭,稀有爪;雄蕊6或较少,柱头全缘或2浅裂。长角果,多数是细圆柱形,也有椭圆形或球形的短角果,直立或微弯,果瓣凸出,无脉或仅基部有明显中脉,有时成4瓣裂;种子多数,每室1行或2行;子叶缘倚胚根。

约90余种,广布于北半球温暖地区。我国有9种,分布于南、北各省区。山东有5种。崂山有4种。

分种检索表

1. 长角果细圆柱形或条形;有黄色花瓣 ………………………………… 1. **蔊菜 R. indica**
1. 短角果球形、近球形、椭圆形;长角果椭圆形或长圆形。
  2. 总状花序顶生,每花生于叶状苞片腋部;叶片羽状深裂或浅裂……… 2. **广州蔊菜 R. cantoniensis**
  2. 总状花序顶生或腋生,花下无苞片;叶片羽状深裂至全裂或大头羽裂。
    3. 短角果球形,直径约2毫米 ………………………………… 3. **风花菜 R. globosa**
    3. 长角果椭圆形,有时稍弯,长3—8毫米,宽1—3毫米 ……………… 4. **沼生蔊菜 R. islandica**

1. 蔊菜 (图 320)

Rorippa indica (L.) Hiern.

Sisymbrium indicum L.

一年生或二年生草本,高20—30厘米,植株较粗壮,无毛或有疏毛。茎单生或分枝,表面有纵沟。叶互生;基生叶及茎下部叶有长柄,常为大头羽状分裂,长4—10厘米,宽1—3厘米,顶端裂片大,卵状披针形,边缘有不整齐牙齿,侧裂片1—5对;茎上部叶宽披针形或匙形,边缘有疏齿,有短柄或基部成耳状抱茎。总状花序顶生或侧生;花多数,有细梗;萼片4,长3—4毫米;花瓣4,黄色,基部渐狭成短爪,与萼片近等长;雄蕊6,2枚稍短。长角果条形、圆柱形,长1—2厘米,宽1—2毫米,成熟时果瓣隆起;果梗长3—5毫米,斜升或近于水平开展;种子多数,每室2行,卵圆形而扁,一端微凹,有细网纹。 花期4—6月;果期6—8月。



图 320 蔊菜

1. 植株上部 2. 花,示花瓣 3. 果实,示种子2列

产北九水、观崂村、中山公园。生于河岸、山坡、路边较潮湿处。国内分布于河南、江苏、浙江、福建、台湾、湖南、江西、广东、陕西、甘肃、四川、云南等省区。

全草药用,有止咳化痰、清热解毒、消肿等功效。

2. 广州蔊菜 (图 321)

Rorippa cantoniensis (Lour.) Ohwi

Ricotia cantoniensis Lour.

一年生或二年生草本。茎直立或铺散状分枝,高10—30厘米。基生叶有柄,基部扩

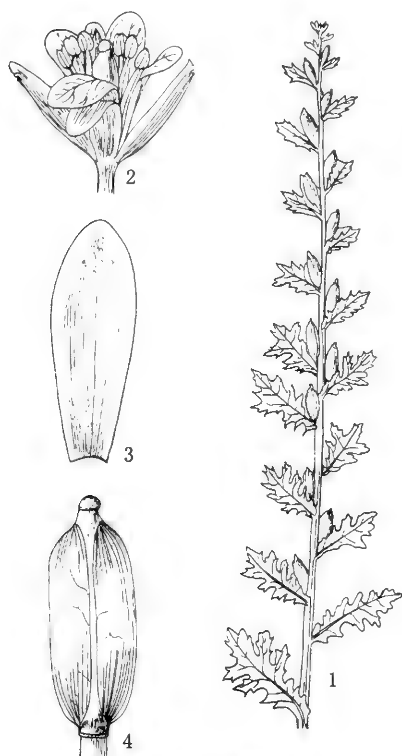


图 321　广州蔊菜

1. 植株上部　2. 花　3. 萼片　4. 果实

大而贴茎,叶片羽状深裂或浅裂,长 4—7 厘米,宽 1—2 厘米,裂片 4—6,边缘有 2—3 缺刻状齿,顶端裂片较大;茎生叶渐无柄,基部成短耳状抱茎,叶片倒卵状长圆形或匙形,边缘常有不规则齿裂。总状花序顶生;花黄色,近无梗,每花下有一叶状苞片;萼片 4,长 1.5—2 毫米,宽约 1 毫米;花瓣 4,基部渐狭成爪,稍长于萼片;雄蕊 6,近等长,柱头短,头状。短角果圆柱形,长 6—8 毫米,宽 1—2 毫米;种子极多,扁卵形,红褐色,表面有网纹,一端凹陷。　花期 3—4 月,有的秋季开花;果期 4—6 月。

产北九水、仰口等景区。生于田边、路旁、河岸湿地。国内分布于辽宁、河北、河南、安徽、江苏、浙江、陕西、台湾、江西、福建、湖南、湖北、广东、广西、四川、云南等省区。

全草药用,有通经活血、利水的功效。

3. **风花菜**　球果蔊菜　　(图 322)

Rorippa globosa (Turcz.) Hayek

Nasturtium globosum Turcz.

一年生或二年生直立粗壮草本,高 20—80 厘米,植株有白色硬毛或近无毛。茎基部木质化,下部有白色长毛,上部近无毛,分枝或不分枝。茎下部叶有柄,上部叶无柄,叶片长圆形至倒卵状披针形,长 5—15 厘米,宽 1—2.5 厘米,基部渐狭,下延成短耳状半抱茎,边缘有不整齐粗齿,两面有疏毛。总状花序多数,排成圆锥花序,果期伸长;花黄色,有细梗,长 4—5 毫米;萼片 4,长卵形,长约 1.5 毫米,开展,基部等大,边缘膜质;花瓣 4,倒卵形,与萼片等长或稍短,基部渐狭成短爪;雄蕊 6,4 强或近等长。短角果近球形,直径约 2 毫米,果瓣隆起,有不明显网纹,顶端有宿存短花柱;果梗纤细,长 4—6 毫米;种子多数,淡褐色,极细小,扁卵形,一端微凹。　花期 4—6 月;果期 7—9 月。

产华楼索道。生于路边、河岸、沟边湿地或草丛中。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、安徽、江苏、浙江、湖北、湖南、江西、广东、广西、云南等省区。



图 322　风花菜

1. 植株下部　2. 叶　3. 果枝　4. 花　5. 花瓣　6. 雄蕊　7. 果实　8. 种子

4. **沼生蔊菜** (图 323)

Rorippa islandica (Oed.) Borb.

Sisymbrium islandicum Oed.; *Rorippa palustris* (Leyss.) Bess.

一年生或二年生草本,高 10—20 厘米,稀可高达 50 厘米,无毛或稍有单毛。茎直立,单生或分枝,有棱。基生叶有柄,叶片羽状深裂或大头羽状裂,长圆形至狭长圆形,长 5—10 厘米,宽 1—3 厘米,裂片 3—7 对,边缘不规则浅裂或深裂状,顶端裂片较大,基部耳状抱茎,稀有缘毛;茎生叶向上渐小,近无柄,叶片羽状深裂或有齿,基部耳状抱茎。总状花序顶生或腋生,果期伸长;花多数,黄色或淡黄色;花梗长 3—5 毫米;萼片常椭圆形,长 1—2 毫米,宽约 0.5 毫米;花瓣长倒卵形至楔形,等于或稍短于萼片;雄蕊 6,近等长。短角果椭圆形或近圆柱形,有时稍弯曲,长 3—8 毫米,宽 1—3 毫米,果瓣肿胀;种子每室 2 行,褐色,细小,近卵形而扁,一端微凹,表面有细网纹。花期 4—7 月;果期 6—8 月。



图 323 沼生蔊菜

1. 植株上部 2. 花 3. 萼片 4. 果实

产北九水、仰口、仰口小北海、大崂观、华楼等景区。生于池塘、沟边溪岸及路旁、田边、山坡湿草地。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、河南、安徽、江苏、湖南、陕西、甘肃、青海、新疆、贵州、云南等省区。

全草及种子药用,有清热利尿、解毒消肿的功效。

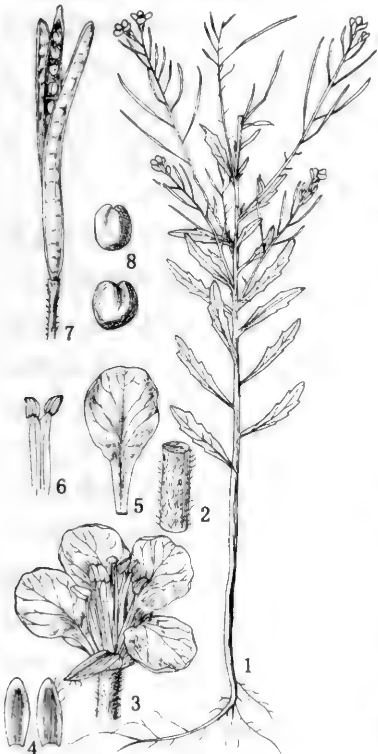


图 324 花旗杆

1. 植株 2. 茎的一段 3. 花 4. 萼片(背、腹面观) 5. 花瓣 6. 长雄蕊 7. 果实 8. 种子

12. 花旗杆属 Dontostemon Andrz. ex Lédeb.

一年生、二年生或多年生草本,植株有单毛、腺毛,稀无毛。茎分枝或单生。叶多数,全缘或有齿,草质或肉质。总状花序顶生或侧生;萼片直立,扁平,或内轮 2 片基部略呈囊状;花淡紫色、紫色或白色,花瓣先端钝圆或微凹,基部有爪,长雄蕊花丝成对联合至长度的 3/4;有侧蜜腺,半圆形或塔形。长角果圆柱形至长条形,或果瓣与假隔膜成平行方向压扁呈带状;种子 1 行,褐色,细小,卵形或长椭圆形,有膜质边缘或无边缘。

约 10 种,主要分布于亚洲。我国有 7 种,1 变种,分布于东北、华北、华东、西南、西北。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **花旗杆** (图 324)

Dontostemon dentatus (Bge.) Lédeb.

Andreoskia dentatus Bge.

二年生草本，高 15—50 厘米，植株散生白色弯曲柔毛。茎单生或分枝。叶椭圆状披针形，长 3—6 厘米，宽 3—12 毫米，两面稍有毛。总状花序顶生，果期长 10—20 厘米；萼片椭圆形，长 3—5 毫米，宽 1—2 毫米，有白色膜质边缘，背面稍有毛；花瓣淡紫色，倒卵形，长 6—10 毫米，宽约 3 毫米，先端钝，基部有爪。长角果长圆柱形，无毛，长 2—6 厘米，宿存花柱短，先端微凹；种子棕色，长椭圆形，长约 1 毫米，宽不到 1 毫米，有膜质边缘。　花期 5—7 月；果期 7—8 月。

产观崂村、华楼、夏庄等景区。生于山坡、林缘、路边及草地上。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、河南、安徽、江苏、陕西等省区。

种子药用，有润肠通便的功效。

13. 紫罗兰属 **Matthiola** R. Br.

一年生、二年生或多年生草本，稀呈亚灌木状，密生灰白色分枝毛。叶全缘或羽状分裂。总状花序顶生或腋生；花紫色、白色、淡红色或带黄色；萼片直立，内轮基部呈囊状；花瓣开展，有长爪，柱头显著 2 裂，裂片开展或两侧增厚而下延，在背面常有 1 膨胀处或角状突出物，常无花柱。长角果狭条形而扁或为圆筒形，隔膜厚，膜壁网状，果瓣有明显中脉；种子每室 1 行，扁平，有薄膜质的翅；子叶缘倚胚根。

约 50 种，分布于地中海地区、欧洲、亚洲西部及中部、南非洲。我国栽培 1 种，野生 1 种。山东、崂山栽培 1 种。



图 325　紫罗兰
1. 植株上部　2. 果实示开裂状
3. 种子(有膜质翅)

1. 紫罗兰　（图 325）

Matthiola incana (L.) R. Br.

Cheiranthus incanus L.

二年或多年生草本，全株密生灰白色分枝柔毛。茎直立，高达 60 厘米，多分枝，基部稍木质化。叶片长圆形、倒披针形或匙形，连叶柄长 6—14 厘米，宽 1—3 厘米，全缘或微波状，先端钝圆或稀有短尖头，基部渐狭成柄。总状花序顶生或腋生；花多数，花序轴在果期伸长；花梗粗壮；萼片直立，长椭圆形，长约 15 毫米，内轮萼片基部呈囊状，边缘膜质，白色透明；花瓣紫红、淡红或白色，近卵形，长约 1.2 厘米，先端浅 2 裂或微凹，边缘波状，下部有长爪，花丝间基部逐渐扩大；子房圆柱形，柱头微 2 裂。长角果圆柱形，长 7—8 厘米，直径约 3 毫米，果瓣中脉明显，顶端浅裂；果梗粗壮，长 1—1.5 厘米；种子近圆形，直径约 2 毫米，扁平，深褐色，边缘有白色膜质的翅。　花期 3—5 月；果期 5—7 月。

原产欧洲南部。中山公园以及周围村庄有栽培。我国各大城市常引种。

栽培供观赏。

14. 南芥属 Arabis L.

一年生、二年生或多年生草本，稀为半灌木状。茎直立或匍匐，有多种毛。基生叶簇生，有叶柄，叶片全缘、有齿牙或疏齿；茎生叶有柄或无柄，基部楔形，有时呈钝形或箭形的叶耳抱茎、半抱茎或不抱茎。总状花序顶生或腋生；萼片直立，卵形至长椭圆形，内轮基部囊状，边缘白色膜质，背面有或无毛；花瓣白色，稀紫色、蓝紫色或淡红色，倒卵形至楔形，先端钝，有时略凹入，基部爪状；雄蕊6，花药顶端常歪曲；子房有多数胚珠，柱头头状或2浅裂。长角果条形，顶端钝或渐尖，直立或下垂，果瓣扁平，开裂，中脉有或无；种子每室1—2行，边缘有翅或无翅，有时表面有小颗粒状突起；子叶缘倚胚根。

约100余种，分布于亚洲和欧洲，北美洲很少，亦分布于南半球。我国有21种，8变种，分布于东北、西北、华北及西南。山东有2种。崂山有1种。

1. 垂果南芥 （图 326）

Arabis pendula L.

二年生草本，高30—150厘米，全株有单毛，杂有2—3叉毛。有圆锥状主根。茎直立，上部有分枝。茎下部的叶长椭圆形至倒卵形，长3—10厘米，宽1.5—3厘米，先端渐尖，边缘有浅锯齿，基部渐狭而成叶柄，长达1厘米；茎上部的叶狭长椭圆形至披针形，略小于下部叶，基部心形或箭形，抱茎。总状花序顶生或腋生，有10余花；萼片椭圆形，长2—3毫米，背面有单毛、2—3叉毛及星状毛，花蕾期更密；花瓣白色，长3.5—4.5毫米，宽约3毫米。长角果条形，宽1—2毫米，弧曲，下垂；种子每室1行，椭圆形，褐色，长1.5—2毫米，边缘有环状翅。 花期6—9月；果期7—10月。

产北九水、太清宫。生于山坡、路边、河岸草丛及灌木林下。国内分布于东北、内蒙古、河北、山西、湖北、陕西、甘肃、青海、新疆、四川、贵州、云南、西藏等省区。

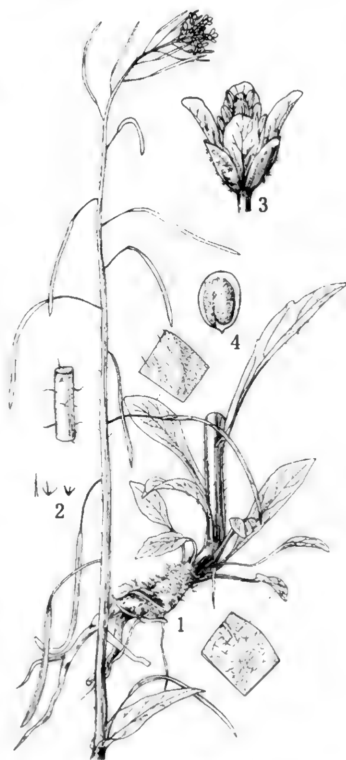


图 326 垂果南芥

1. 植株 2. 茎、叶上的单毛、2—3叉毛和星状毛 3. 花 4. 种子

15. 锥果芥属 Berteroella O. E. Schulz

一年生或二年生草本，全株被星状毛。叶长圆状倒卵形或匙形，全缘。总状花序；萼片直立，展开，外轮长圆形，内轮狭形，先端钝圆，基部略呈囊状；花瓣淡紫色，长圆形，先端钝圆或微缺；长雄蕊花丝基部变宽，有翅，花药长圆形，基部钝，侧蜜腺半球形，不联合，位于短雄蕊两侧，无中蜜腺；子房长卵圆形，花柱锥状，柱头扁平头状，稍2裂。长角果四棱状细条形，花柱多偏向一侧；果瓣顶端近尖，基部钝，有3纵行粗脉，脉上有星状毛，隔膜厚，有2纵脉；种子每室1行，长圆形；子叶背倚胚根。

含1种，分布于亚洲东部。我国有分布。山东、崂山有分布。

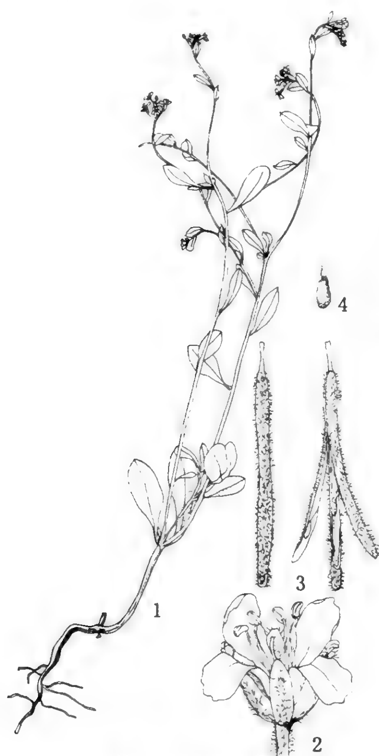


图 327　锥果芥
1. 植株　2. 花　3. 果实　4. 种子

1. **锥果芥**　星毛芥　（图 327）

Berteroella maximowiczii (Palib.) O. E. Schulz ex Loes.

Sisymbrium maximowiczii Palib.

一年生或二年生草本；植株因有浓密毛而呈灰白色，茎高 20—60 厘米，有星状毛、3—4 叉毛，毛有短柄，分叉毛的分叉还可再分叉；自基部或上部分枝，分枝较细弱，上部呈波曲状。基生叶早枯；基生叶与下部茎生叶有柄，上部叶近无柄或无柄；叶片匙状倒卵形，长 0.5—3 厘米，宽 3—9 毫米，先端急尖，基部渐狭，全缘，两面有密毛，粗糙。总状花序伞房状，在果期伸长；花梗长 4—6 厘米，细丝状，萼片长约 2 毫米，有密星状毛；花瓣长约 3 毫米，基部有楔形爪；侧蜜腺 4，半月形；子房无柄，花柱细锥形。长角果长 1—2 厘米，宽约 1 毫米，连同针状花柱呈针形，表面毛密于其他部分，呈灰白色。　花、果期 6—8 月。

产太清宫、张坡等山区。生于山坡、水沟边。国内分布于辽宁、河北、河南、江苏、浙江等省区。

16. 糖芥属 Erysimum L.

一年生、二年生或多年生草本，有时基部木质化。茎稍四棱或圆筒形，多从基部分枝，有贴生 2—4 叉丁字毛，稀有星状毛。单叶全缘至羽状浅裂，条形至椭圆形；有柄至无柄。总状花序伞房状，在果期伸长；花黄色或橘黄色，稀为白色或紫色，花梗短，果期增粗；萼片直立，内轮基部稍呈囊状；花瓣长约为萼片 2 倍，有长爪；雄蕊 6，花丝无附属物，花药条状长圆形；侧蜜腺环状或半环状，中蜜腺短，常 2—3 裂，不与侧蜜腺连结；子房有多数胚珠，柱头头状，稍 2 裂。长角果稍四棱或圆筒状，有柔毛，果瓣有一明显中脉，隔膜膜质，常坚硬，无脉；种子多数，排成 1 行，长圆形，常有棱角；子叶背倚胚根，有时缘倚胚根。

约 100 种，分布于欧洲及亚洲。我国有 17 种。山东有 2 种。崂山有 1 种。

1. **小花糖芥**　浅波缘糖芥　（图 328）

Erysimum cheiranthoides L.

一年生草本，高 15—20 厘米。茎直立，分枝或不分枝，有棱角，有 2 叉毛。基生叶莲座状，无柄，叶片长 1—4 厘米，宽 1—4 毫米，有 2—3 叉毛；茎生叶披针形或条形，长 2—6 厘米，宽约 3—9 毫米，先端急尖，基部楔形，边缘



图 328　小花糖芥
1. 植株　2. 花
3. 果实　4. 毛(放大)

有深波状疏齿或近全缘,两面有 3 叉毛,叶柄长 0.7—2 厘米。总状花序顶生,果期伸长达 17 厘米;萼片长圆形或条形,长 2—3 毫米,外面有 3 叉毛;花瓣浅黄色,长圆形,长 4—5 毫米,先端圆形或截形,下部有爪;侧蜜腺环状,外侧开口,中蜜腺小球状,花柱长约 1 毫米,柱头头状。长角果圆柱形,长 2—4 厘米,宽约 1 毫米,侧扁,稍有棱,有 3 叉毛,果瓣有 1 不明显中脉,果梗粗,长 4—6 毫米;种子卵形,每室 1 行,长约 1 毫米,淡褐色。 花期 5 月;果期 6 月。

产仰口景区。生于山坡、山谷、路边、庭园及村边的草地中。国内分布于吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、河南、安徽、江苏、湖北、湖南、陕西、甘肃、宁夏、四川、云南、新疆等省区。

有些地区以其种子用作葶苈子药用,有泻肺行水、祛痰定喘的功效。

17. 桂竹香属 **Cheiranthus** L.

多年生草本或半灌木,有贴生 2 叉丁字毛,少数有 3—4 叉分叉毛。总状花序顶生,萼片直立,有白色膜质边缘,内轮基部囊状;花瓣大,黄色、白色、紫色或玫瑰红色,有宽网脉及长爪;侧蜜腺杯状,有时两侧浅裂,无中蜜腺;子房有多数胚珠,花柱短,柱头成 2 叉深裂。长角果宽或狭条形,4 棱状,背面极压扁,果瓣有明显中脉;种子每室近 2 行排列;种子顶端有翅;子叶背倚胚根。

约 10 种,分布于欧洲及亚洲。我国有 3 种。山东、崂山引种栽培 1 种。

1. **桂竹香** 黄紫罗兰 华尔花 (图 329)

Cheiranthus cheiri L.

多年生草本,全体有贴生长柔毛。茎直立或上升,高 20—60 厘米,有棱角,下部木质化,有分枝。基生叶莲座状,倒披针形、披针形至线形,长 1.5—7 厘米,宽 5—15 毫米,先端急尖,基部渐狭,全缘或稍有小齿,叶柄长 7—10 毫米;茎生叶较小,近无柄。总状花序在果期伸长;花橘黄色或黄褐色,直径 2—2.5 厘米,芳香,花梗长 4—7 毫米;萼片长圆形,长 0.6—1 厘米;花瓣倒卵形,长约1.5 厘米,有长爪;雄蕊 6,近等长。长角果条形,长约 4—7.5 厘米,宽 3—5 毫米,有扁 4 棱,直立,果瓣有 1 明显中肋,宿存花柱长 1—1.5 毫米;果梗长 1—1.5 厘米,上升;种子 2 行,卵形,长约 2—2.5 毫米,浅棕色,顶端有翅。 花期 4—5 月;果期 5—6 月。

原产欧洲南部。中山公园有栽培。我国各地栽培。

供观赏。种子油供工业用。花药用,有泻下通经的功效。



图 **329** 桂竹香

18. 葶苈属 Draba L.

一年生、二年生或多年生草本，植株矮小，常丛生，稠密或疏松。茎和叶有单毛、叉状毛、星状毛和分枝毛。叶为单叶，基生叶常莲座状，有柄或无柄；茎生叶通常无柄。总状花序，苞片有或无，花小；外轮萼片长圆形或椭圆形，内轮较宽，先端圆形或稍钝，基部不呈或略呈囊状，边缘白色，透明；花瓣黄色或白色，稀为玫瑰色或紫色，倒卵形，先端常微凹，基部大多有狭爪；雄蕊常 6，稀 4，花药卵形或长圆形，花丝细或基部扩大，通常侧蜜腺成对，无中蜜腺；雌蕊瓶状，稀为圆柱状，无柄；花柱圆锥状或丝状，柱头头状或浅 2 裂。短角果，多为卵形或披针形，一部分为长圆形或条形，2 室，有隔膜；果瓣 2，扁平或稍隆起，直或扭转，熟时开裂；种子小，2 行，卵形或椭圆形；子叶缘倚胚根。

约 300 种，主要分布于北半球北部高山地区。我国约有 54 种，25 变种，3 变型，主要分布于西南、西北高山地区。山东有 1 种。崂山有分布。



图 330　葶苈
1. 植株　2. 花

1. 葶苈　　（图 330）

Draba nemorosa L.

一年生或二年生草本。茎直立，高 5—45 厘米，单生或分枝，在分枝茎上有叶片；茎下部有密毛，上部渐稀至无毛。基生叶莲座状，长倒卵形，先端稍钝，边缘有疏细齿或近于全缘；茎生叶长卵形或卵形，先端尖，基部楔形或渐圆，边缘有细齿，上面有单毛和叉状毛，下面多为星状毛，无柄。总状花序有多花，密集成伞房状，花后显著伸长，疏松；小花梗长 5—10 毫米；萼片椭圆形，背面略有毛；花瓣黄色，花期后变白色，长约 2 毫米，先端凹；雄蕊长 1—2 毫米，花药短心形；雌蕊椭圆形，密生短单毛，花柱几乎不发育，柱头小。短角果长圆形或长椭圆形，长 4—10 毫米，宽 1—3 毫米，有短单毛；果梗长 8—25 毫米；种子椭圆形，褐色，种皮有小疣。　花期 3—4 月；果期 5—6 月。

产北九水。生于山坡、田边、路旁、草地、河岸湿地。国内分布于东北、西北、华北地区及江苏、浙江、四川及西藏等省区。

据记载，种子入药，但在商品上，作葶苈子药用的并非本种种子。种子含油，可供工业用。

19. 亚麻荠属 Camelina Crantz

一年生或二年生草本，常有单毛与分枝毛。茎生叶基部心形；无柄。总状花序；萼片直立，内轮萼片基部不呈囊状；花瓣黄色，爪不明显；雄蕊分离，花丝无齿；侧蜜腺长肾形，位于短雄蕊两侧，有时两者前端联合，无中蜜腺；雌蕊花柱长，柱头钝圆。短角果倒卵形，2 室，果瓣极膨胀，中脉多明显，有透明膜质隔膜；种子每室 2 行，卵形，遇水有胶黏物质；子叶背倚胚根。

约10种，分布于地中海地区和欧洲。我国有5种，主要分布于西北地区。山东产1种。崂山有分布。

1. 小果亚麻荠 （图 331）

Camelina microcarpa Andrz.

一年生草本。茎直立，高20—60厘米，有长单毛与短分枝毛，多在中部以上分枝，下部有密长硬毛。茎生叶与下部茎生叶长圆状卵形，长1.5—8厘米，宽0.3—1.5厘米，稀可宽2厘米，先端急尖，边缘有疏微齿或无齿，基部下延成宽柄；中上部茎生叶披针形，先端渐尖，边缘外卷，中、下部叶有毛，基部有披针状叶耳。总状花序伞房状，果期可伸长达20—30厘米；萼片4，矩圆状披针形，长约2毫米；花瓣4，黄色，条形，长3—4毫米，爪不明显。短角果倒卵形至倒梨形，长4—7毫米，宽2—4毫米，略压扁，有狭边，果瓣中脉基部明显。两侧有网状脉纹；宿存花柱长1—2毫米；种子长圆状卵形，长1—1.2毫米，棕褐色。 花期4—5月。

产北九水、仰口、太清宫等景区。生于山坡、路旁及草地。国内分布于黑龙江、内蒙古、河南、新疆等省区。



图 331 小果亚麻荠

1. 植株下部 2. 植株上部 3. 花 4. 去掉花萼花冠示雄蕊及雌蕊 5. 果实

32. 景天科 CRASSULACEAE

草本、半灌木或灌木。茎叶常肥厚肉质，无毛或有毛。单叶互生、对生或轮生；无托叶；全缘或稍有缺刻，稀为浅裂或为奇数羽状复叶。花常呈聚伞花序，或为伞房状、穗状、总状、圆锥状花序，稀单生；花两性，或单性而雌雄异株，辐射对称，花各部常5数或为其倍数，稀为3、4或6或其倍数；萼片自基部分离，稀基部以上合生，宿存；花瓣离生或多少合生；雄蕊1轮或2轮，与萼片或花瓣同数或为其2倍，离生，或与花瓣或花冠筒部多少合生，花丝丝状或钻形，稀有变宽的，花药基生，稀为背着，内向开裂；心皮常与萼片或花瓣同数，离生或基部合生，常在基部外侧有一腺状鳞片，花柱钻形，柱头头状或不明显，胚珠倒生。常多数，成两行沿腹缝线排列，稀少数或1，有两层珠被。蓇葖果有膜质或革质的果皮，稀为蒴果；种子小，长椭圆形，种皮有皱纹或微乳头状突起，或有沟槽，胚乳不发达或缺。

约34属，1500多种。我国有10属，242种。山东有7属，20种，3变种，1变型。崂山有5属，12种，1变型。

分属检索表

1. 花瓣离生或基部稍合生。
    2. 雄蕊数与花瓣同数，排成1轮；叶对生，基部在茎上连成1环状 …………… 1. **青锁龙属 Crassula**
    2. 雄蕊数为花瓣的2倍，排成2轮；叶互生或基生成莲座状。

3．心皮无柄，常基部合生…………………………………………………… 2．**景天属 Sedum**
3．心皮有柄或基部渐狭，全部离生，直立。
4．植株多为2年生；基生叶成多少明显的莲座状；花瓣基部合生；花序圆锥状、聚伞圆锥状的总状至总状………………………………………………………… 3．**瓦松属 Orostachys**
4．植株多年生；叶互生或轮生，通常不成莲座状；花瓣离生，基部渐狭；花序伞房状 ……………………………………………………………………… 4．**八宝属 Hylotelephium**
1．花瓣大部合生；花序疏花下垂；花冠非肉质，长2厘米以上；雄蕊着生于花冠筒基部或中部以下 ……………………………………………………………………… 5．**落地生根属 Bryophyllum**

1．青锁龙属 Crassula L.

多年生草本或亚灌木，稀为一年生草本。有肉质叶，叶对生，通常无柄，基部连合，全缘或近全缘。花较小，通常成聚伞花序或聚伞圆锥花序，密集成簇，白色或粉红色，少为黄色；萼片5；花瓣5，离生或基部合生；雄蕊5，基部有鳞片；心皮5，离生，每心皮1室，有多数胚珠。蓇葖果5，含多数种子。

约250种，主要分布于非洲南部。各地温室栽培10余种。山东、崂山常见栽培2种。

分种检索表

1．叶倒卵形至长圆状匙形，肥厚，上面凸胀，先端钝，分枝二歧对称；花淡粉红色或近白色 ……………………………………………………………………… 1．**燕子掌 C. argentea**
1．叶多卵形，较平薄，上面不凸胀，先端尖，易分枝，常不严格对称；花淡黄褐色 … 2．**玉树 C. perforata**

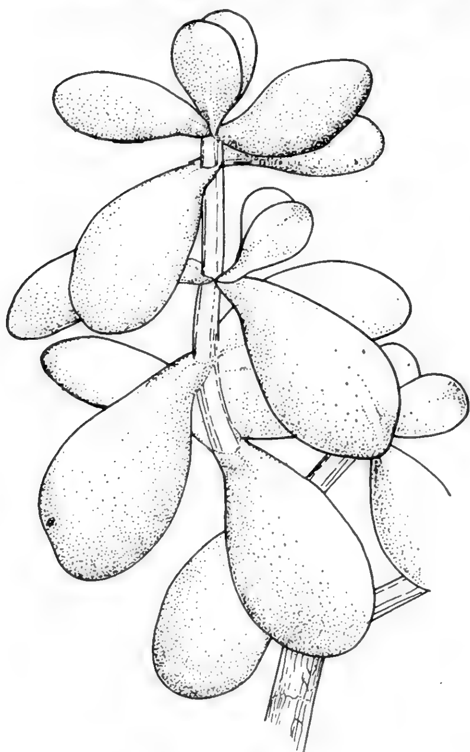


图 332　燕子掌

1．**燕子掌**　（图 332）

Crassula argentea L. f.

常绿肉质亚灌木，株高50—100厘米，大者可达2米。茎肥厚，圆柱状，基部木质化，多二歧对称分枝。叶对生，肥厚，肉质，倒卵形、长圆状匙形，长2—5厘米，宽1.5—2.5厘米，先端圆钝，基部渐狭，不成柄状，亦不相连接，全缘，亮绿色，无毛。10余花组成密集圆锥花序；花白色或淡粉红色，长8—10毫米，5数；花瓣狭，有短尖。栽培通常不开花。

原产南非。各公园以及庭院有栽培。

观赏植物。

2．**玉树**　（图 333）

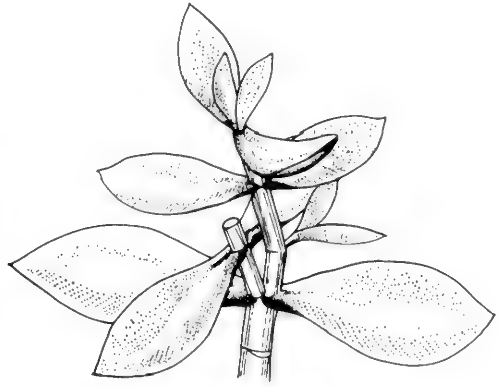
Crassula perforata L. f.

与燕子掌极相似，但玉树叶较平薄，稍向上凹，先端常呈急尖状；分枝出现较早，不严格二歧对称；花淡黄褐色。

原产地及栽培情况均和燕子掌同。

观赏植物。

2. 景天属 Sedum L.


图 333 玉树

一年生或多年生草本,稀为茎基部木质,无毛或有毛,肉质,直立或外倾,有时丛生。叶对生、互生或轮生,全缘或有锯齿,稀为条形。花序聚伞状或伞房状,腋生或顶生;花白色、黄色、红色或紫色;常为两性,稀退化为单性;常为不等5基数,稀为4—9基数;花瓣离生或基部合生;雄蕊数通常为花瓣数的2倍,对瓣雄蕊贴生在花瓣基部或稍上处;鳞片全缘或有微缺,心皮离生,或在基部合生,基部宽阔,无柄,花柱短。蓇葖果,种子多数或少数。

约470种,主要分布于北半球,一部分分布于南半球的非洲和拉丁美洲。我国有124种,1亚种,14变种,1变型。山东常见7种,1变种,1变型。崂山有4种,1变型。

分 种 检 索 表

1. 茎直立;叶互生或对生。
  2. 花无梗或近无梗;植物体无腺毛或在茎上有乳头状突起。
    3. 块根胡萝卜状;叶为椭圆状披针形,边缘具齿 ………………………………… 1. **费菜 S. aizoon**
    3. 不具胡萝卜状块根,具横走的根状茎;叶为倒披针形、匙形,上部边缘有疏齿 ……………………… …………………………… 2. **堪察加景天 S. kamtschaticum**
  2. 花有梗;植物体被腺毛;叶三角状宽卵形,全缘 ……………… ……………………………………… 3. **火焰草 S. stellariifolium**
1. 茎伏卧;三叶轮生;花黄色;叶倒披针形至长圆形 …………… ………………………………………… 4. **垂盆草 S. sarmentosum**

1. 费菜 土三七 (图 334)

Sedum aizoon L.

多年生草本;有粗短根状茎;块根胡萝卜状。全株肉质肥厚,茎高20—50厘米,直立,无毛,不分枝。叶互生,狭披针形、椭圆状披针形至卵状倒披针形,长3.5—8厘米,宽1.2—2厘米,先端渐尖,基部楔形,边缘有不整齐的锯齿;几无柄。聚伞花序有多花,花序无苞片;无小花梗;萼片5,条形,肉质,不等长,长3—5毫米,先端钝;花瓣5,黄色,长圆形至椭圆状披针形,长6—10毫米,有短尖;雄蕊10,较花瓣短;鳞片5,长0.3毫米;心皮5,基部合生,腹面凸出;花柱长钻形。蓇葖果星芒状排列,长7毫米;种子椭圆形,长约1毫米。 花期6—7月;果期8—9月。



图 334 费菜
1. 植株 2. 花 3. 雌蕊



图 335　堪察加景天

产北九水、蔚竹庵、潮音瀑、仰口、太清宫、上清宫、崂山头、流清河等景区。生于山坡、路边及山谷岩石缝中。国内分布于东北、华北、西北地区及四川、湖北、江西、安徽、浙江、江苏、河南等省区。

全草药用,有止血散瘀、安神镇痛的功效。

1a. **狭叶费菜**　（变型）

f. **angustifolium** Franch.

与原种的主要区别是:叶狭长圆状楔形或几为条形,宽不到5毫米。　花期6—7月;果期8月。

产大崂观、夏庄。生境同原种。

2. **堪察加景天**　费菜　（图 335）

Sedum kamtschaticum Fisch.

多年生草本;有木质根状茎,分枝。茎斜生,高15—40厘米,有时有微乳头状突起,常不分枝。叶互生或对生,稀为3叶轮生,倒披针形、匙形至倒卵形,长2.5—7厘米,宽0.5—3厘米,先端圆钝,基部渐狭,成狭楔形,上部边缘有疏锯齿至疏圆齿。聚伞花序顶生;萼片5,披针形,长3—4毫米,基部宽,上部条形,钝;花瓣5,黄色,披针形,长6—8毫米,先端渐尖,有短尖头,背面有龙骨状突起;雄蕊10,较花瓣稍短,花药橙黄色;鳞片5,细小,近正方形;心皮5,与花瓣近等长或稍短,直立,在基部2毫米处合生。蓇葖果上部星芒状水平横展,腹面作浅囊状突起;种子细小,倒卵形,褐色。　花期6—7月;果期8—9月。

产上清宫、明霞洞、青山水库等景区。生于干旱多石山坡。国内分布于山西、河北、内蒙古、吉林等省区。

3. **火焰草**　（图 336）

Sedum stellariifolium Franch.

一年生或二年生草本,有腺毛。茎直立,有多数斜上的分枝,基部木质,高10—15厘米,褐色,有腺毛。叶互生,三角形或三角状宽卵形,长0.7—1.5厘米,宽5—10毫米,先端急尖,全缘,基部宽楔形至截形,下延于叶柄;柄长4—8毫米。总状聚伞花序,顶生于茎及侧枝上,花梗长5—10毫米;萼片5,披针形至长圆形,长1—2毫米,先端渐尖;花瓣5,黄色,披针状长圆形,长3—5毫米,先端渐

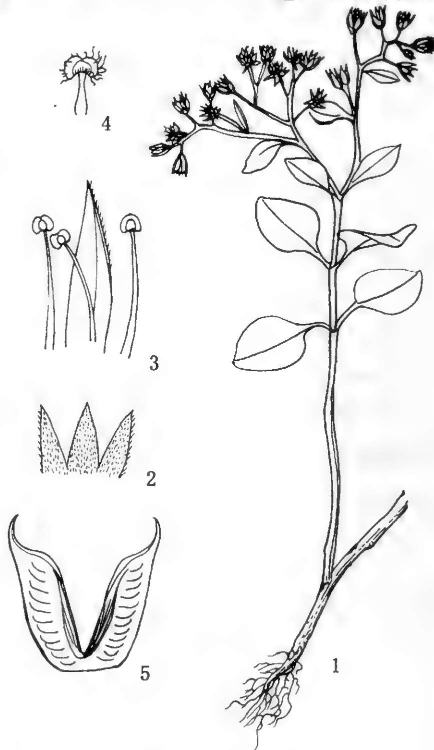


图 336　火焰草

1. 植株　2. 萼片　3. 花瓣及雄蕊
4. 雄蕊放大　5. 心皮

尖;雄蕊 10,短于花瓣;鳞片 5,宽匙形至宽楔形,长 0.3 毫米,先端有微缺;心皮 5,近直立,长圆形,长约 4 毫米,花柱短。蓇葖果下部合生,上部略叉开;种子长圆状卵形,长 0.3 毫米,有纵纹,褐色。 花期 7—8 月;果期 8—9 月。

产北九水、明霞洞等景区。生于山坡或山谷石缝中。国内分布于云南、贵州、四川、湖北、湖南、甘肃、陕西、河南、山西、河北、辽宁、台湾等省区。

4. **垂盆草** (图 337)

Sedum sarmentosum Bge.

多年生草本。茎细弱,常匍匐生长,节上生有不定根,直至花序之下,长 10—25 厘米。3 叶轮生,叶倒披针形至长圆形,长 1.5—2.8 厘米,宽 3—7 毫米,先端近急尖,基部急狭,有距。聚伞花序,少花,有 3—5 分枝;花无梗;萼片 5,披针形至长圆形,长 3.5—5 毫米,先端钝,基部无距,花瓣 5,黄色,披针形至长圆形,长 5—8 毫米,先端有稍长的短尖;雄蕊 10,短于花瓣,鳞片 10,楔状四方形,长 0.5 毫米,先端稍有微缺;心皮 5,长圆形,长 5—6 毫米,略叉开,有长花柱。蓇葖果 5,近直立;种子卵形,长 0.5 毫米。 花期 5—7 月;果期 8 月。

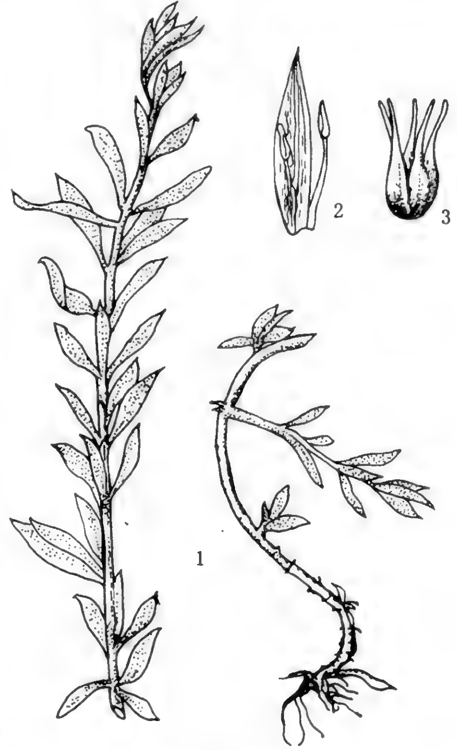


图 337 垂盆草
1. 植株 2. 花瓣及雄蕊 3. 雌蕊

产蔚竹庵、华楼。生于沟边、路旁、湿润山坡或岩石上。国内分布于福建、贵州、四川、湖北、湖南、江西、安徽、浙江、江苏、甘肃、陕西、河南、山西、河北、辽宁、吉林等省。

全草药用,能清热解毒、消肿排脓。

3. 瓦松属 **Orostachys** Fisch.

二年生或多年生肉质草本。叶第一年呈莲座状,条形至卵形,常有暗紫色腺点,先端常软骨质,稀为柔软的渐尖头或钝头。翌年自莲座中央生出不分枝的花茎;花几乎无梗或有梗,有多花,组成密集的聚伞圆锥花序或伞房状聚伞花序,外形呈狭金字塔形至圆柱形;花 5 数;萼片基部合生,常较花瓣为短;花瓣黄色、绿色、白色、浅红色或红色,基部稍合生,披针形,直立;雄蕊 1 轮或 2 轮,如为 1 轮,则与花瓣互生,如为 2 轮,则外轮为对瓣,鳞片小,长圆形,先端截形;子房上位,心皮有柄,基部渐狭,直立,花柱细,胚珠多数,侧膜胎座。蓇葖果离生,顶端有喙;种子多数。

含 13 种,分布于中国、朝鲜半岛、日本、蒙古至俄罗斯。我国有 10 种。山东有 2 种,2 变种。崂山有 2 种。

分 种 检 索 表

1. 莲座叶先端软骨质附属物有流苏状牙齿;花红色……………………………… 1. 瓦松 **O. fimbriatus**

1.莲座叶先端软骨质附属物全缘,背部凸出,先端中央有白色软骨质刺;花白色 …… 2. 狼爪瓦松 **O. cartilagineus**

1. 瓦松　流苏瓦松　老婆指甲　（图 338）

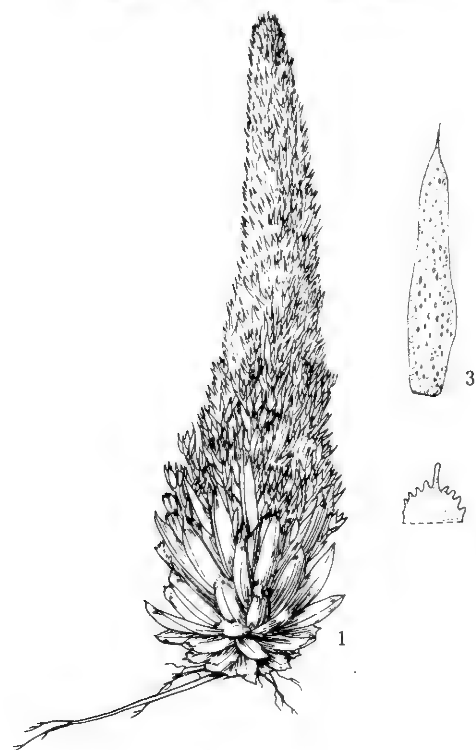


图 338　瓦松

1. 植株　2. 莲座叶上部　3. 茎生叶

Orostachys fimbriatus (Turcz.) Berger

Cotyledon fimbriata Turcz.; *Sedum fimbriatum* (Turcz.) Franch.

二年生肉质草本。一年生的莲座叶条形,先端增大成半圆形白色软骨质,其边缘有流苏状齿;二年生花茎高 10—20 厘米,矮的只有 5 厘米,高的有时达 40 厘米。花茎上叶互生,条形至披针形,长可达 3 厘米,宽 2—5 毫米,先端有刺尖。花序总状,紧密,或下部分枝,成宽 20 厘米金字塔形;苞片条形,先端渐尖;花梗长可达 1 厘米;萼片 5,长圆形,长 1—3 毫米;花瓣 5,红色,披针状椭圆形,长 5—6 毫米,宽 1.2—1.5 毫米,先端渐尖,基部 1 毫米合生;雄蕊 10,与花瓣同长或稍短,花药紫色;鳞片5,近四方形,长 0.3—0.4毫米,先端稍凹。蓇葖果 5,长圆形,长 5 毫米,有长 1 毫米的细喙;种子多数,卵形,细小。　花期 8—9 月;果期 9—10 月。

产北九水。生于干燥山坡或屋瓦上。国内分布于湖北、安徽、江苏、浙江、青海、宁夏、甘肃、陕西、河南、山西、河北、内蒙古、辽宁、黑龙江等省区。

全草药用,有止血、活血、敛疮的功效。

2. 狼爪瓦松　（图 339）

Orostachys cartilagineus A. Bor.

二年生或多年生草本。莲座叶长圆状披针形,先端有软骨质附属物,背凸出,白色,全缘,先端中央有白色软骨质的刺。花茎不分枝,高 10—35 厘米。茎生叶互生,条形或披针状条形,长 1.5—3.5 厘米,宽 2—4 毫米,先端渐尖,有白色软骨质的刺,无柄。总状花序圆柱形,紧密多花,长 10—30 厘米;苞片条形至条状披针形,与花等长或较长,先端有刺;花梗与花等长或稍长;萼片 5,狭长圆状披针形,长 2 毫米,有斑点,先端呈软骨质;花瓣 5,白色,长圆状披针形,长 5—6 毫米,宽 2

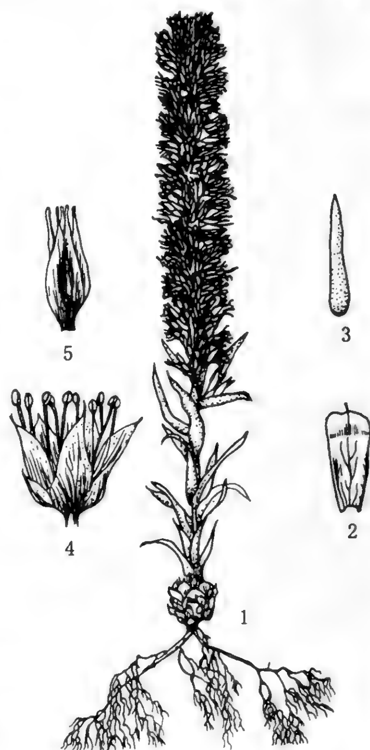


图 339　狼爪瓦松

1. 植株　2. 基生叶　3. 茎生叶　4. 花　5. 雌蕊

毫米,基部稍合生,先端急尖;雄蕊 10,稍短于花瓣;鳞片 5,近四方形。蓇葖果长 6—7 毫米,有短梗,喙丝状;种子条状长圆形,长 0.5 毫米,褐色。 花、果期 9—10 月。

产北九水、蔚竹庵、仰口、大崂观、流清河、夏庄等各景区。生于低山坡干燥处。国内分布于内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江等省区。

4. 八宝属 **Hylotelephium** H. Ohba

多年生草本;根状茎肉质,短。新枝不为鳞片包被,茎下部木质化,自其上部或旁边发出新枝。叶互生、对生或 3—5 叶轮生,无距,扁平,无毛。花序复伞房状或伞房圆锥状,顶生,有苞片;花两性,5 数,稀为 4 数或退化为单性花;萼片无距,常短于花瓣,基部多少合生;花瓣通常离生,先端通常没有短尖,白色、粉红色、紫色或淡红色、绿黄色;雄蕊 10,较花瓣长或短,对瓣雄蕊着生在花瓣近基部处;鳞片长圆状楔形至条状长圆形,先端圆或稍有微缺,成熟心皮几直立,分离,腹面不隆起,基部狭,近有柄。蓇葖果;种子多数,有狭翅。

约 30 种,分布于欧亚大陆及北美洲。我国有 15 种,2 变种。山东有 3 种。崂山均有分布 。

分 种 检 索 表

1. 常 4 叶,稀为 5 叶,轮生,茎下部常 3 叶轮生或对生,叶腋常有白色肉质珠芽 ………………………………………………………………………… 1. 轮叶八宝 **H. verticillatum**
1. 叶常对生,稀为 3 叶轮生,叶腋无珠芽。
    2. 雄蕊不超出花冠之上 ……………………………………… 2. 八宝 **H. erythrostictum**
    2. 雄蕊超出花冠之上 ……………………………………… 3. 长药八宝 **H. spectabile**

1. 轮叶八宝 轮叶景天 (图 340)

Hylotelephium verticillatum (L.) H. Ohba

Sedum verticillatum L.

多年生草本,须根细。茎高 40—100 厘米,直立,不分枝。4 叶,稀 5 叶轮生,下部常 3 叶轮生或对生,叶比节间长,长圆状披针形至卵状披针形,长 4—8 厘米,宽 2.5—3.5 厘米,先端急尖,钝,基部楔形,边缘有整齐的疏牙齿,下面常带苍白色,有柄。聚伞状伞房花序顶生;花密生,直径 2—6 厘米;苞片卵形;萼片 5,三角状卵形,长 0.5—1 毫米,基部稍合生;花瓣 5,淡绿色至黄白色,长圆状椭圆形,长 3.5—5 毫米,先端急尖,基部渐狭,离生;雄蕊 10,对萼的稍长于花瓣,对瓣的稍短;鳞片 5,长约 1 毫米;心皮 5,倒卵形至长圆形,长 2.5—5 毫米,有短柄,花柱短。种子狭长圆形,长 0.7 毫米,淡褐色。 花期 7—8 月;果期 9 月。



图 340 轮叶八宝

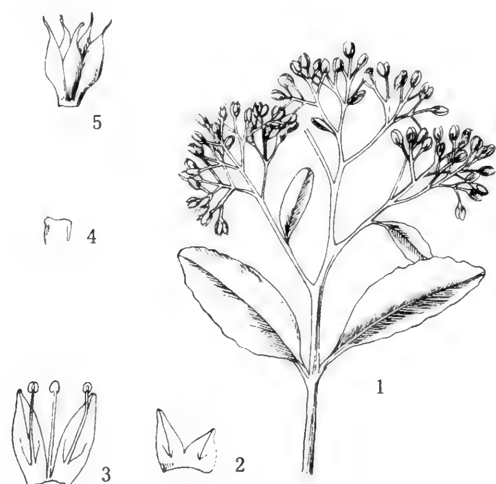


图 341 八宝

1. 花枝 2. 萼片 3. 花瓣及雄蕊 4. 鳞片 5. 蓇葖果

产蔚竹庵。生于山坡草丛中或沟边阴湿处。国内分布于四川、湖北、安徽、江苏、浙江、甘肃、陕西、河南、山西、河北、辽宁、吉林等省区。

全草药用,有清热解毒、止血止痛的功效。

2. **八宝** 景天 (图 341)

Hylotelephium erythrostictum (Miq.) H. Ohba

Sedum erythrostictum Miq.

多年生草本;有胡萝卜状块根。茎直立,高 30—70 厘米,不分枝。叶对生,稀为互生或 3 叶轮生,长圆形至卵状长圆形,长 4.5—7 厘米,宽 2—3.5 厘米,先端急尖或钝,基部渐狭,边缘有疏锯齿,无柄。伞房状聚伞花序顶生;花密生,直径约 1 厘米,花梗长约 1 厘米;萼片 5,卵形,长 1.5 毫米;花瓣 5,白色或粉红色,宽披针形,长 5—6 毫米,渐尖;雄蕊 10,与花瓣等长或稍短,花药紫色,鳞片 5,长圆状楔形,长 1 毫米,先端有微缺;心皮 5,直立,基部几分离。 花期 8—10 月。

产北九水。生于山坡草地或山谷。国内分布于云南、贵州、四川、湖北、安徽、浙江、江苏、陕西、河南、山西、河北、辽宁、吉林、黑龙江等省区。

全草药用,有清热解毒、散瘀消肿的功效。观赏花卉。

3. **长药八宝** (图 342,彩图 18)

Hylotelephium spectabile (Bor.) H. Ohba

Sedum spectabile Bor.

多年生草本。茎直立,高 30—70 厘米。叶对生,或 3 叶轮生,卵形至宽卵形,或长圆状卵形,长 4—10 厘米,宽 2—5 厘米,先端急尖或钝,基部渐狭、全缘或有浅齿。大型伞房状花序顶生,直径 7—11 厘米;花密生,直径约 1 厘米;萼片 5,条状披针形至宽披针形,长约 1.5 毫米,渐尖;花瓣 5,淡紫红色至紫红色,披针形至宽披针形,长 4—5 毫米;雄蕊 10,长 6—8 毫米,花药紫色;鳞片 5,长方形,长 1—1.2 毫米,先端有微缺;心皮 5,狭椭圆形,长 4.2 毫米,花柱长 1.2 毫米。蓇葖果直立。 花期 8—9 月;果期 9—10 月。

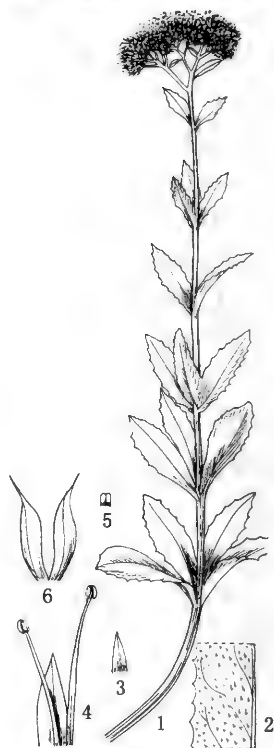


图 342 长药八宝

1. 花枝 2. 叶部分放大 3. 萼片 4. 花瓣及雄蕊 5. 鳞片 6. 部分雌蕊

产蔚竹庵、北九水、凉清河等景区。生于多石山坡上。国内分布于安徽、陕西、河南、河北、辽宁、吉林、黑龙江等省区。

栽培,作观赏植物。全草药用,有活血化瘀、消肿止痛的功效。

5. 落地生根属 **Bryophyllum** Salisb.

多年生肉质草本、半灌木或灌木。茎常直立,有分枝。叶对生或3叶轮生;单叶,有浅裂或羽状分裂,或为羽状复叶,叶缘常生有小植物体,落地成新植株。花序聚伞状或圆锥花序下垂;花大色艳,4基数;萼片常合生,钟状或圆柱形,或有时基部有稍膨大的萼筒;花冠与花萼等长,合生,在子房上部常紧缩,花冠裂片4,较管部为短,稀较长;雄蕊着生在花冠筒基部或中部以下,花丝与花冠筒等长;鳞片半圆形、正方形或条形,全缘或微有缺刻;心皮常有较长花柱。

约20种,分布于非洲马达加斯加,有1种遍布全球热带地区。山东、崂山常见栽培1种。

1. 落地生根 (图 343)

Bryophyllum pinnatum (L.f.) Oken

Crassula pinnata L.f.

多年生草本,稀成亚灌木。茎高40—150厘米,有分枝。单叶或羽状复叶,对生,长10—30厘米;小叶长圆形至椭圆形,长6—10厘米,宽3—6厘米,先端钝,边缘有圆齿,圆齿基部易生不定芽,芽长成小植株落地即成一新植物,小叶柄长2—4厘米。聚伞圆锥花序顶生,长10—40厘米;花下垂;花萼膨大,圆柱形,长2—4厘米;花冠高脚碟形,长达5厘米,基部稍膨大,向上成管状,裂片4,卵状披针形,淡红色或淡紫色;雄蕊8,着生于花冠筒基部,花丝长,鳞片近长方形;心皮4。蓇葖果包于宿存花萼及花冠内;种子小,有条纹。花期8—9月。

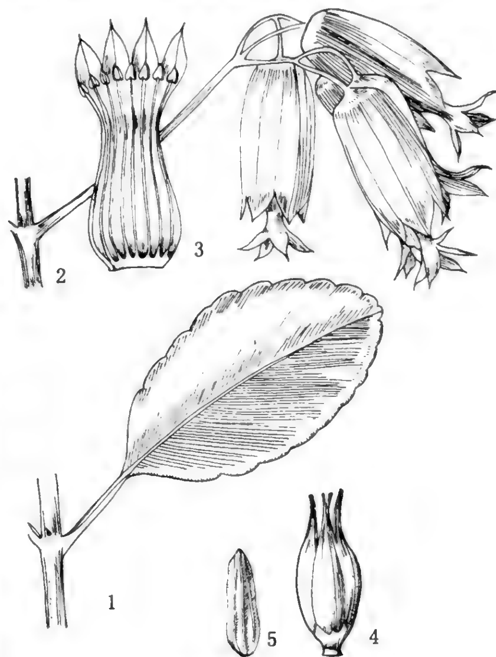


图 343 落地生根

1. 叶 2. 花序枝 3. 花冠展开示雄蕊 4. 果实 5. 种子

原产非洲。中山公园及庭院有栽培。

全草药用,有解毒消肿、活血、止痛、拔毒生肌的作用。栽培常用叶扦插繁殖。为观赏花卉。

33. 虎耳草科 SAXIFRAGACEAE

草本、灌木或小乔木。单叶,稀复叶,互生或对生;无托叶。花两性,稀为单性或边缘花呈中性,通常辐射对称,稀两侧对称;排成总状、聚伞状或圆锥花序,稀为单生;有花萼、花冠,稀无花冠;萼筒通常存在;萼片和花瓣通常4—5,镊合状或覆瓦状排列,有时萼片呈花瓣状,雄蕊与花瓣同数或为其2倍,稀多数,有时有退化雄蕊;心皮2—3,稀为5,合生,稀离生,子房上位或下位、稀半下位,1—5室,中轴胎座或侧膜胎座,胚珠多数,成数行排列在隆起的胎座上。蒴果或浆果;种子小,有胚乳,子叶扁平。

约80属,1200余种,分布极广,几遍布全球,主要分布于北温带。我国有28属,约500

种,分布于全国各地。山东有 9 属,18 种,4 变种。崂山有 7 属,13 种,3 变种。

分属检索表

1. 草本;单叶,常互生。
  2. 花的各部基数相等;通常无花瓣;心皮 5—8,下部合生,上部离生 ········ 1. **扯根菜属 Penthorum**
  2. 花的各部基数不等;有花瓣;心皮 2—3,稀 4—10,离生或合生,中轴胎座;雄蕊 10。
    3. 地上有肥大的根状茎;叶大,肥厚;花大形;中轴胎座或侧膜胎座 ········ 2. **岩白菜属 Bergenia**
    3. 无肥大根状茎;花及叶亦较小;中轴胎座或边缘胎座 ························ 3. **虎耳草属 Saxifraga**
1. 灌木;叶对生或互生。
  4. 叶对生;子房下位或半下位,2—5 室;蒴果。
    5. 花二型,花序边缘有大型不育花,或全为不育花 ································ 4. **绣球属 Hydrangea**
    5. 花同型,全能育。
      6. 花 5 数;雄蕊 10—15;植株有星状毛 ·· 5. **溲疏属 Deutzia**
      6. 花 4 数;雄蕊多数;植株无星状毛 ·· 6. **山梅花属 Philadelphus**
  4. 叶互生;子房下位,1 室;浆果 ··· 7. **茶藨子属 Ribes**

1. 扯根菜属 **Penthorum** Gronov. ex L.

多年生草本。叶互生;狭披针形或披针形,边缘有细锯齿,无柄。螺旋状聚伞花序,顶生,多花,侧生于分枝上侧;花两性,小形,黄绿色;萼裂片 5—6,花瓣缺或 5—6;雄蕊 10—12,排成 2 轮,着生于萼筒上;心皮 5—6,由基部向上合生至中部,胚珠多数,花柱短。蒴果,顶部扁平,5 浅裂,有短喙,喙下开裂;种子卵形,细小,多数。

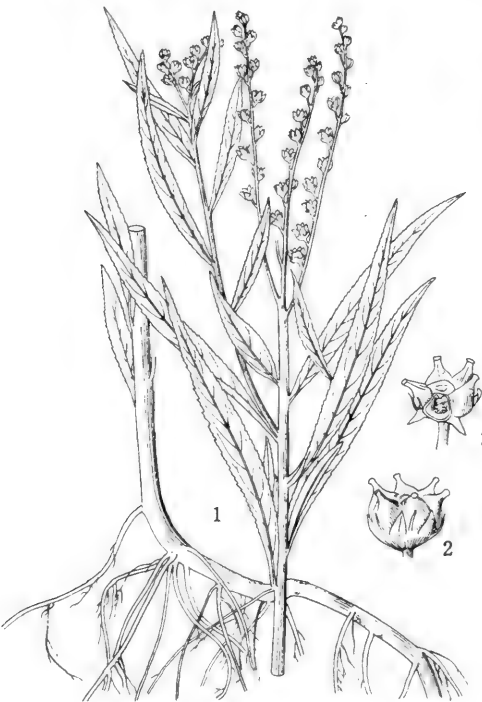


图 344 扯根菜

1. 植株 2. 蒴果(6 裂) 3. 蒴果(5 裂,示从离生部分断落)

有 2 种,分布于东亚和北美。我国有 1 种,南北各省均有分布。崂山也有分布。

1. 扯根菜 (图 344)

Penthorum chinense Pursh

多年生草本,高 30—90 厘米,无毛。茎紫红色,分枝或不分枝。叶互生,披针形至狭披针形,长 4—10 厘米,宽 6—12 毫米,先端渐尖,基部楔形,边缘有细锯齿,两面无毛,无柄或近无柄;无托叶。聚伞花序顶生,3—10 分枝,花生分枝上侧,疏生短腺毛;苞片小,卵形或钻形,花梗短,长 0.5—2 毫米;花小,直径约 4 毫米;萼片 5,革质,黄绿色,三角形卵状,长约 2 毫米,基部合生,无花瓣;雄蕊 10,稍伸出萼外,花药淡黄色,椭形;心皮 5,基部合生,子房 5 室,胚珠多数,花柱短,柱头扁球形。蒴果,压扁,五角形,紫红色,直径约 6 毫米,5 短

喙呈星状斜展;种子小,红色,表面有小丘状突起。 花、果期7—10月。

产北九水。生于水边湿地。国内分布于东北地区及河北、河南、陕西、甘肃、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、广东、广西、贵州、云南、四川等省区。

全草药用,有消肿利水、祛瘀止痛、行气的功效。嫩苗可作蔬菜。

2. 岩白菜属 **Bergenia** Moench

多年生草本;根状茎粗壮,肉质,有鳞片。单叶,基生,全缘或有锯齿,有腺状窝点,叶柄粗短,基部有宽展的托叶鞘。圆锥状聚伞花序,从叶丛中伸出;花大,粉红色或白色;花萼5裂;花瓣5;雄蕊10;心皮2,基部合生,子房近上位,基部2室,中轴胎座,顶部1室,有2个边缘胎座,胚珠多数。蒴果,先端2瓣裂;种子黑色,有棱。

有9种,分布于亚洲。我国有6种,产于西北和西南,主要分布于四川、云南和西藏等省区。崂山栽培1种。

1. 厚叶岩白菜

Bergenia crassifolia (L.) Fritsch

Saxifraga crassifolia L.

多年生草本,高15—31厘米;根状茎粗壮,有鳞片和枯残托叶鞘。叶基生;叶片倒卵形、狭倒卵形,长8—18厘米,宽5—12厘米,厚带肉质,先端圆钝,边缘有波状齿,基部楔形,上面深绿色,下面淡绿色,两面多少有小腺窝,无毛;叶柄粗,长约12—15厘米,基部有托叶鞘,鞘的边缘无毛。单歧聚伞花序成圆锥状,有多花;花葶淡棕色,长12—25厘米;花梗与花序分枝均有近无柄的腺毛;花萼卵形,基部合生,外面疏生近无柄的腺毛;花瓣5,倒卵形,红紫色,先端微凹;雄蕊10;子房卵球形,花柱2,柱头绿色或紫红色。 花期2—3月(温室)。

各公园和庭院有栽培。国内分布于新疆。

供观赏。

3. 虎耳草属 **Saxifraga** Tourn. ex L.

多年生草本,稀为一、二年生,有时有匍匐茎或球茎。叶基生或在茎上互生;有长柄或无柄。总状花序、圆锥花序或伞房花序,稀为单生;花通常两性,辐射对称,稀两侧对称,白色、黄色,稀为红色或紫红色;有小苞片;萼片5,基部合生,常与子房结合;花瓣5,全缘,脉纹常显著,基部狭窄成短爪;雄蕊10,花丝基部常宽扁;心皮2,通常下部合生,2室,中轴胎座,或2心皮几乎全部离生,每心皮各有1边缘胎座,子房近上位至半下位。通常为蒴果,稀为蓇葖果。

约400余种,分布于北极、北温带和南美洲,主要生于高山地区。我国有203种,南北各地都有。山东有2种。崂山有1种。

1. 虎耳草 (图 345)

Saxifraga stolonifera Curt.

S. stolonifera Meerb.

多年生常绿草本,高8—45厘米,全体有毛;鞭匐枝丝状,紫红色,蔓延地上甚长,其上生新苗。叶全部基生;叶圆形或肾形,长1.5—7.5厘米,宽2.5—10厘米,基部心形或截

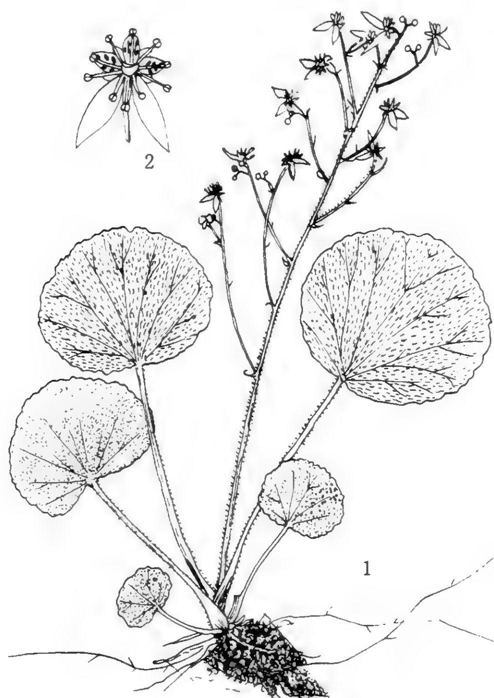


图 345　虎耳草
1. 植株　2. 花

形,边缘有浅裂或不规则的钝锯齿,肉质,有掌状达缘脉序,被柔毛,上面绿色,常有白斑,下面紫红色;叶柄长 1.5—21 厘米,密被褐色柔毛。圆锥状聚伞花序,疏松,密被红色腺毛;苞片披针形,长 3—5 毫米,有柔毛;萼片 5,卵形,稍不等大,长 1.8—3.5 毫米,背面及边缘密生柔毛;花瓣 5,不等大,下 2 瓣特大,披针形,长 0.8—1.5 厘米,白色,下垂,上 3 瓣较小,卵形,长 3—4 毫米,基部成爪,白色带淡红色,有 4 枚浓红色和 2 枚浓黄色斑点;雄蕊 10,花丝棒状,花药紫红色;心皮 2,下部合生,子房上位,球形,上侧有半环状浓黄色花盘,花柱 2,纤细。蒴果,卵圆形,长 4—5 毫米,顶端 2 深裂,呈喙状;种子卵形,有瘤状突起。　花期 5—8 月。

产明霞洞内,可能为逸生。生于山坡阴湿处。国内分布于华南、华东、华中、西南地区及陕西、甘肃和台湾等省区。

观赏植物。全草药用,能清热解毒、凉血止血。

4. 绣球属 **Hydrangea** L.

落叶灌木或小乔木。枝皮片状剥落;枝通常有白色或黄色髓心。单叶对生;有柄;叶片边缘有锯齿,稀有裂;无托叶。伞房状聚伞花序或圆锥花序;花两性;萼片与花瓣均为 4—5;雄蕊 8—20,通常 10;子房下位或半下位,花柱 2—5,较短;花序边缘常有大型不育花。蒴果,顶端开裂;种子多数,细小,有翅或无翅。

约 73 种,分布于亚洲及南、北美洲。我国约 46 种,10 变种,主要分布于秦岭、长江以南各省区。山东、崂山栽培 2 种。

分种检索表

1. 伞房状花序,球形,花同型,全为不孕性;花瓣迟落 ………………………… 1. 绣球 **H. macrophylla**
1. 圆锥花序,花二型;花瓣早落 …………………………………………… 2. 圆锥绣球 **H. paniculata**

1. 绣球　阴绣球　（图 346）

Hydrangea macrophylla (Thunb.) Seringe



图 346　绣球

Viburum macrophyllum Thunb.

落叶灌木；高 1—2 米。小枝粗壮，平滑无毛，有明显皮孔，叶迹大。叶对生；叶片稍厚，倒卵形或椭圆形，长 7—20 厘米，宽 4—10 厘米，两面无毛或下面脉上有毛，上面鲜绿色，下面黄绿色，先端短渐尖，基部阔楔形，边缘除基部外有粗锯齿；叶柄长 1—6 厘米。伞房状花序顶生，球形，直径达 20 厘米；花梗有柔毛；花白色、粉红色或变为蓝色，全部为不孕花；萼片 4，阔卵形或圆形，长 1—2 厘米。 花期 6—7 月。

蔚竹庵、华严寺、太清宫、上清宫、中山公园有栽培。国内分布于江苏、安徽、浙江、福建、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等省区。

为著名观赏花木。花和根药用，有清热、抗疟的功效。对二氧化硫等有毒气体抗性较强，可用于矿区绿化。

2. **圆锥绣球** （图 347）

Hydrangea paniculata Sieb.

落叶灌木或小乔木，高可达 8 米。小枝粗壮，有短柔毛。叶对生，有时在枝上部为 3 叶轮生；叶片椭圆形或卵形，长 5—12 厘米，宽 3—5 厘米，先端渐尖，基部圆形或阔楔形，边缘有内弯的细锯齿，上面幼时有短柔毛，下面疏生短刺毛或仅脉上有毛；有短柄。圆锥花序顶生，长 15—20 厘米；花序轴与花梗有毛；花二型；周边的不孕花，通常萼片 4，卵形或近圆形，全缘，初白色，后变为带紫色；孕性花（两性花）白色，芳香，萼筒近无毛，通常有 5 片三角形裂片，花瓣 5，离生，早落，雄蕊 10，不等长，子房半上位，花柱 2—3，柱头稍下延。蒴果近球形，长 4 毫米，顶端孔裂；种子两端有翅。 花期 8—9 个月。

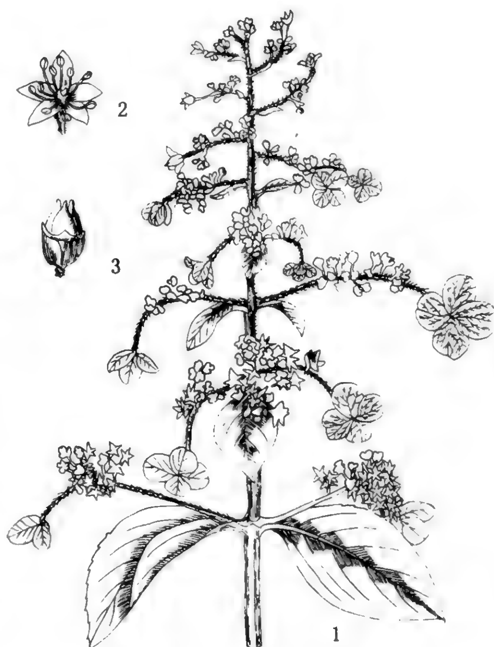


图 347 圆锥绣球

1. 花枝 2. 孕性花 3. 果实

中山公园有栽培。国内分布于台湾、福建、浙江、江西、安徽、湖南、湖北、广东、广西、贵州、云南等省区。

根药用，称“土常山”，有清热、抗疟的功效。

5. 溲疏属 **Deutzia** Thunb.

落叶灌木；稀常绿。小枝中空或有白色髓心；皮通常灰褐色，片状剥落。叶对生通常有星状毛；叶柄短；无托叶。花序伞房状、聚伞状或圆锥状，稀为单生；花通常白色、粉红色或蓝紫色，周位花；萼裂片 5；花瓣 5；雄蕊 10，2 轮，花丝带翅或近顶端有 2 裂齿；子房下位，3—5 室，胚珠多数，花柱 3—5，离生，条形。蒴果，3—5 瓣裂；种子小，褐色。

约 60 种，分布于东亚、喜马拉雅山区，仅有 2 种产于墨西哥。我国 53 种，各省均有分布，多数分布于西南一带。山东有 5 种，2 变种。崂山有 4 种，2 变种。

分种检索表

1. 花单生或聚伞花序,常为1—3花;花径1.5—2.5厘米;叶下面淡绿色,无毛或疏被星状毛,有4—8辐射枝,沿中脉有平展单毛;叶基部阔楔形 ………………………………… 1. **钩齿溲疏 D. hamata**
1. 圆锥花序或伞房花序,花多数。
   2. 圆锥花序;花瓣在芽内镊合状排列;雄蕊花丝上部有2长齿 …………… 2. **齿叶溲疏 D. crenata**
   2. 伞房花序;花瓣在芽内覆瓦状排列。
      3. 叶两面疏生星状毛;花丝有小齿牙;花梗及萼密生星状毛 ………… 3. **小花溲疏 D. parviflora**
      3. 叶两面无星状毛,有时叶上面有散生星状毛;花丝无小齿牙;花梗及萼无毛 …………………………………………………………………………… 4. **光萼溲疏 D. glabrata**

1. **钩齿溲疏** 李叶溲疏 杏叶溲疏

Deutzia hamata Koehne ex Gilg et Loes

D. prunifolia Rehd.

灌木,高约1米。小枝红褐色,无毛。叶片卵形、菱状卵形或椭圆状卵形,长3—8厘米,宽1.5—3.5厘米,先端渐尖或锐尖,基部阔楔形,边缘有不规则的细锯齿,齿端有毛尖,上面绿色,密生有4—6辐射枝的星状毛,下面淡绿色,初疏被有辐射枝4—8的星状毛,后渐脱落,沿中脉有平展单毛;叶柄长2—6毫米。聚伞花序,通常1—3花,稀4—6花;花梗长1—1.5厘米,密被星状毛;花径1.5—2.5厘米;萼筒长2—3毫米,密被星状毛和白毛,裂片5,条形,长5—7毫米;花瓣5,白色;雄蕊10,花丝上部有2齿;花柱3—5。蒴果扁球形,密被星状毛,花柱宿存,反卷。花期4—5月;果期8—9月。



图348 齿叶溲疏
1. 花枝 2. 雄蕊

产北九水、仰口、太清宫、夏庄等景区。生于山坡岩石缝中。国内分布于东北地区及河北、江苏等省区。

可栽培供观赏。

2. **齿叶溲疏** 溲疏 哨棍 (图348)

Deutzia crenata Sieb. et Zucc.

灌木,高达2米。小枝红褐色,幼时疏生星状毛。叶对生;叶片卵形、卵状披针形,或长椭圆形,长3—8厘米,宽1.2—3厘米,先端急尖或渐尖,基部圆形或阔楔形,边缘有细锯齿,两面均有星状毛,上面疏生有5辐射枝的星状毛,下面星状毛稍密,有9—12条辐射枝,有短柄。圆锥花序直立,长5—12厘米,有星状毛和单毛;花萼外面密生锈色星状毛,萼筒长约2.5毫米,裂片5,短于萼筒,三角形,长约2毫米,早落;花瓣5,白色,长椭圆形,长约8毫米,外面疏生星状毛;雄蕊10,外轮雄蕊较

花瓣稍短,花丝上部有 2 长齿,呈 V 字形;子房下位,花柱通常 3。蒴果近球形,径约 5 毫米。　花期 5 月;果期 7—8 月。

仰口、蔚竹庵有栽培。国内分布于江苏、浙江、江西、安徽、湖北、湖南、四川、贵州等省区。

观赏灌木。

2a. 紫花重瓣溲疏　(变种)

var. **plena** Rehd.

花重瓣,外面略带玫瑰红色。

青岛中山公园有栽培。

2b. 白花重瓣溲疏　(变种)

var. **candidissima** Rehd.

花重瓣,纯白色。

青岛中山公园有栽培。



图 349　小花溲疏

1. 果枝　2. 花

3. 小花溲疏　(图 349)

Deutzia parviflora Bge.

灌木;植株高 1—2 米,小枝黄褐色,初被星状毛,后渐脱落。叶对生;叶片卵形或狭卵形,长 3—6 厘米,在苗枝上的长达 10 厘米,先端渐尖,基部圆或阔楔形,边缘有小锯齿,两面疏生星状毛,上面的星状毛有 5—8 辐射枝,下面的有 8—11 辐射枝,在中脉还有单毛。花序伞房状,有多数花,直径 4—7 厘米,花梗与花萼密生星状毛;萼筒长约 2 毫米,裂片 5,阔卵形,长约 1 毫米;花瓣 5,覆瓦状排列,白色,倒卵形,长约 6 毫米,两面密被星状毛;雄蕊 10,花丝无齿或上部有短钝齿;子房下位,花柱通常 3。蒴果近球形,径 2.5 毫米,有星状毛。　花期 5—6 月;果期 7—8 月。

产太清宫、张坡、八水河。生于沟谷、林缘。国内分布于东北地区及河北、河南、山西、陕西、甘肃等省区。

花多而美丽,可栽植于庭院、公园,绿化环境,供观赏。

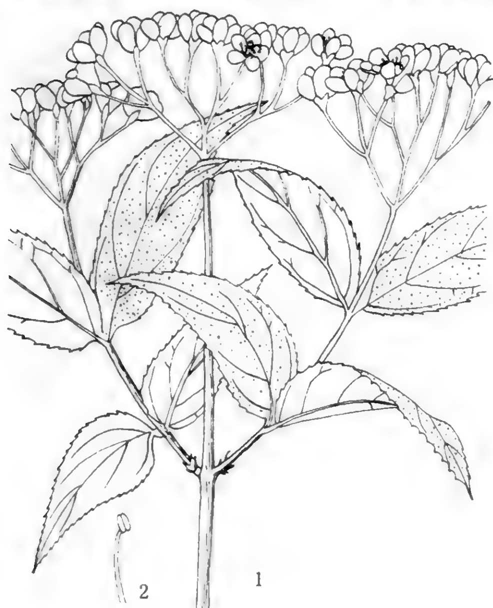


图 350　光萼溲疏

1. 花枝　2. 雄蕊

4. 光萼溲疏　无毛溲疏　崂山溲疏　步步楷　(图 350,彩图 21)

Deutzia glabrata Kom.

灌木,高达 3 米。小枝无毛,红褐色,枝皮剥裂。叶对生;叶片长圆形、卵状椭圆形或卵形,长 4—12 厘米,宽 2—3.5 厘米,先端渐尖,基部阔楔形或圆形,边缘有细锯齿,上面

散生有 3—4 辐射枝的星状毛或无毛，下面无毛。花序伞房状，径 4—8 厘米，花梗细，无毛；萼筒长 2—3 毫米，无毛，裂片 5，三角形，长约 1 毫米，除边缘被微柔毛，其他部分无毛；花瓣 5，覆瓦状排列，白色，阔卵形，长约 6 毫米；雄蕊 10，花丝下部宽而扁平，上部渐细，无齿；子房下位，花柱 3—4。蒴果，萼裂片及花柱宿存。　花期 5 月；果期 8—9 月。

产北九水、观崂村、仰口、张坡等景区。生于山坡、灌丛中或山谷荫蔽处。国内分布于河南、河北、辽宁、吉林、黑龙江等省区。

6. 山梅花属 **Philadelphus** L.

落叶灌木，稀常绿。枝有白色髓心；树皮剥落或不剥落。叶对生，基出 3—5 脉，全缘或有锯齿。多为总状花序，有时单生或 2—3 花呈聚伞状，稀为圆锥花序，花两性，白色，常芳香；花萼钟形，裂片 4，镊合状；花瓣 4，覆瓦状排列；雄蕊多数；子房下位或半下位，4 室，中轴胎座，花柱 4，基部多少愈合。蒴果 4 瓣裂，萼裂片宿存，含多数种子；种子细小，微有翅。

约 70 种，分布于亚洲、欧洲、北美，主要分布于东亚。我国约 22 种，分布于东北、华北、西北、华东及西南各地。山东有栽培 3 种。青岛及崂山栽培 3 种。

分 种 检 索 表

1. 萼外面无毛；叶下面无毛或近基部有毛。
  2. 叶通常两面均无毛，或有时在下面脉腋间稍有簇毛；花柱仅顶端分离 …… 1. **太平花 P. pekinensis**
  2. 叶下面脉腋有毛，有时脉上有毛；花柱自中部分离 ……………………… 2. **西洋山梅花 P. coronarius**
1. 萼外面有毛；叶下面密生灰色平伏毛，脉上特多；花柱基部无毛 ……………… 3. **山梅花 P. incanus**

1. 太平花　京山梅花　（图 351）

Philadelphus pekinensis Rupr.

灌木，高约 2 米。幼枝光滑，带紫褐色，老枝皮灰褐色，2—3 年生枝皮剥落。叶对生；叶片卵形至狭卵形，长 3—8 厘米，宽 2—5 厘米，先端渐尖，基部楔形或近圆形，边缘疏生乳头状小锯齿，基出 3 主脉，通常两面无毛，或有时下面主脉腋内有簇生毛；叶柄短，长 2—10 毫米，与下面叶脉同带紫色。总状花序，有 5—7 花，稀 9 花；花序轴、花梗无毛；花梗长 3—8 毫米，花乳白色，微芳香，直径 2—3 厘米；萼筒无毛，上部 4 裂；花瓣 4，倒卵形；雄蕊多数，与花柱等长；花柱无毛，上部 4 裂。蒴果，倒圆锥形，4 瓣裂。　花期 5—6 月；果期 8—9 月。



图 351　太平花

1. 花枝　2. 花萼和雌蕊　3. 果实及宿存花萼

中山公园有栽培。国内分布于内蒙古、辽宁、河北、山西、陕西、湖北等省区。

庭园绿化观赏花木。

2. **西洋山梅花**　（图 352）

Philadelphus coronarius L.

落叶灌木,高 1.5—3 米。树皮栗褐色,片状剥落;小枝光滑无毛,或幼时微有毛。叶片卵形至卵状长椭圆形,长 4—8 厘米,先端渐尖,基部阔楔形或圆形,边缘疏生乳头状小锯齿,上面无毛,下面在脉腋间有簇毛,或有时脉上有毛。花白色,径 2.5—3.5 厘米,甚芳香,5—7 花组成总状花序,花梗常光滑;花萼钟状,裂片 4,卵状三角形,先端尖,长约 7 毫米,宽约 5 毫米,通常平滑无毛,里面沿边缘有短毛;花瓣 4,阔倒卵形,长 1.5—1.7 厘米,宽 1.5—2 厘米;雄蕊多数,长 1 厘米左右;子房半下位,花柱自中部分离,柱头 4。蒴果球状倒卵形,径 5—6 毫米,萼片和花柱宿存。花期 5—6 月;果期 8—9 月。

原产意大利至高加索。北九水有栽培。

庭园绿化观赏花木。



图 352　西洋山梅花

1. 花枝　2. 花纵切　3. 果实及宿存花萼

3. **山梅花**　（图 353）

Philadelphus incanus Koehne

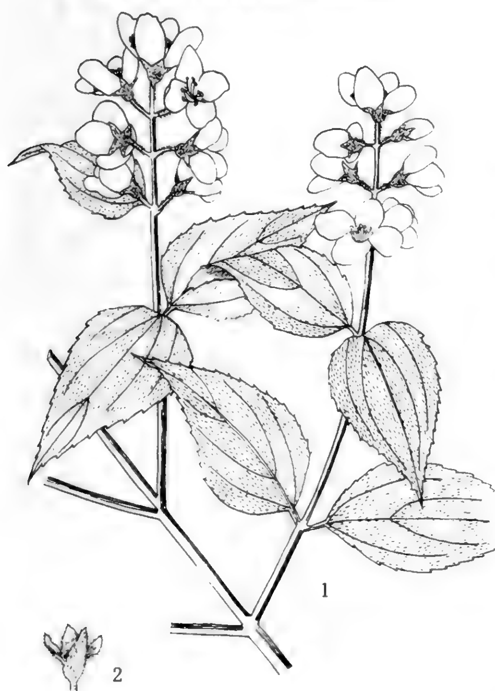


图 353　山梅花

1. 花枝　2. 果实及宿存花萼

灌木,高 1—3 米。幼枝密生柔毛,二年生枝褐色,树皮片状剥落。叶对生;叶片卵形至长圆卵形,长 4—8 厘米,宽 2—3 厘米,先端渐尖,基部阔楔形或圆形,边缘疏生锯齿,上面疏被直立刺毛,下面密被柔毛或平伏毛,灰绿色,有 5 脉。总状花序,有 5—11 花;花序轴长 3—7 厘米,被柔毛,花白色,直径 2.5—3 厘米;花梗长 5—10 厘米,密被柔毛;花萼外面密生灰白色贴伏的柔毛,4 裂,宿存;花冠近钟形,花瓣阔倒卵形,长约 12 毫米,先端圆形,基部有短爪,无香味;雄蕊多数,不等长;子房下位,4 室,花柱无毛,上部 4 裂,柱头棒状。蒴果倒卵形,密被长柔毛。　花期 5—6 月;果期 8—9 月。

中山公园有栽培。国内分布于四川、湖北、河南、安徽、山西、陕西、甘肃等省区。

花期长,可做庭园及风景绿化区观赏树种。

7. 茶藨子属 Ribes L.

落叶灌木,稀为常绿。枝有刺或无刺。单叶,互生或簇生,通常掌状分裂,有长柄,无托叶。花两性或单性异株;总状花序或簇生,稀单生,花5数,稀4数;萼筒钟状、管状或碟形,萼片花瓣状;花瓣通常小,或鳞片状;雄蕊4—5,短于或长于萼裂片,且与其对生;子房下位,1室,侧膜胎座,胚珠多数,花柱2。浆果球形,顶端有宿存花萼;种子多数,有胚乳。

约160种,主要分布于北温带及南美。我国59种,30变种,分布于西南、西北至东北部。山东有3种。崂山有2种。

分种检索表

1. 花单性;单生或2~9花簇生 ……………………………… 1. **华蔓茶藨子 R. fasciculatum** var. **chinense**
1. 花两性;总状花序;花黄色;萼筒管形;果黑色 ……………………………… 2. **香茶藨 R. odoratum**

1. **华蔓茶藨子** 华茶藨 (图 354)

Ribes fasciculatum Sieb. et Zucc. var. **chinense** Maxim.



图354. 华蔓茶藨子
1. 果枝 2. 花 3. 花纵切

灌木,高1—2米。老枝紫褐色,片状剥裂;小枝灰绿色,无刺,嫩时被毛。叶互生或簇生于短枝上;叶片近圆形,3—5裂,裂片阔卵形,有不整齐的锯齿,长2.5—4厘米,宽几与长相等,基部微心形,两面疏生柔毛,下面脉上密生柔毛;叶柄长1—2厘米,有柔毛。花单性,雌雄异株;雄花4—9朵,雌花2—4朵,伞状簇生于叶腋,花黄绿色,有香气,花梗长6—9毫米,有关节,上部加粗;花萼浅碟形,裂片长圆状倒卵形,长3—4毫米,先端钝圆;花瓣5,极小,半圆形,先端圆或平截;雄蕊5,花丝极短,花药扁宽,椭圆形;退化雌蕊细小,比雄蕊短,有盾形微2裂的柱头;雌花子房无毛。果实近球形,径7—10毫米,红褐色,顶端有宿存的花萼。 花期4—5月;果期8—9月。

明霞洞、太清宫有栽培。生于山坡疏林中。国内分布于辽宁、河北、山西、河南、江苏、浙江、湖北、陕西、四川等省区。

绿化观赏植物。果实可酿酒或做果酱。

2. **香茶藨** 黄丁香

Ribes odoratum Wendl.

落叶灌木,高1—2米。小枝褐色。叶互生;叶片卵圆形至圆肾形,3—5深裂,裂片有粗齿,基部截形或楔形,宽3—6厘米,上面无毛,下面被短柔毛和稀疏棕褐色锈斑。总状

花序有 5—10 花，苞片卵形，叶状；花两性，有香气；花萼黄色，萼筒管状，裂片椭圆形，长 6—7 毫米；花瓣 5，小形，紫红色，长圆形，长约 2 毫米；雄蕊 5；花柱 1，长约 1.5 厘米。浆果球形至椭圆形，长 8—10 毫米，熟时黑色。 花期 4 月；果期 7—8 月。

原产美国中部。青岛各公园有引种栽培。

庭园观赏植物。果可供食用。

34. 海桐花科 PITTOSPORACEAE

常绿乔木或灌木。茎皮有树脂道，枝稀有刺。单叶，互生或偶为对生，全缘，稀有锯齿；无托叶。花两性，稀单性或杂性，排成伞房、伞形或圆锥花序，偶单生；花各部辐射对称或两侧对称；萼片 5，离生或基部合生；花瓣 5，在芽中覆瓦状排列，离生或基部合生；雄蕊 5，与花瓣互生，花药 2 室，内向，纵裂或孔裂；子房上位，心皮 2—3，稀 5，合生，1—5 室，通常有短花柱，倒生胚珠通常多数。蒴果或浆果；种子多数，常有粘质或油质的果肉包在外面，少数有翅，胚小，胚乳发达。

含 9 属，约 360 余种，多分布于热带、亚热带及太平洋西南各岛屿。我国有 1 属，44 种。山东、崂山栽培 1 种。

1. 海桐花属 **Pittosporum** Banks

常绿灌木或小乔木。单叶互生，常簇生枝顶呈对生或假轮生状，全缘或有波状齿，革质，有时膜质。花两性，组成顶生的伞形花序、伞房花序及圆锥花序，或单生于枝顶及叶腋；萼片通常离生；花瓣离生或基部合生近中部；花药纵裂，花丝无毛；子房 1 室或不完全的 2—5 室，常有柄及短花柱，胚珠多数或 1—4。蒴果圆球形或椭圆形，2—5 瓣裂，果皮木质或革质；种子有黏质或油质物包着。

约 300 种，主要分布于东半球热带及亚热带。我国有 44 种，8 变种。山东、崂山引种栽培 1 种。

1. 海桐 （图 355）

Pittosporum tobira（Thunb.）Ait.

Evonymus tobira Thunb.

常绿小乔木，栽培通常为灌木型。高 1—2米，树冠呈圆球形，枝条近轮生，嫩枝上被褐色柔毛。叶多聚生枝顶，倒卵形，或倒卵状披针形，长 4—10 厘米，宽 1.5—4 厘米，先端圆或微凹，基部楔形，革质，全缘，周边略向下反卷，羽状脉，侧脉 6—8 对，在近边缘处网结，两面无毛或近叶柄处疏生短柔毛；叶柄长 1—2 厘米。伞形花序或伞房状伞形花序顶生或近顶生，总梗及苞片上均被褐色毛；花白色，后变黄色，径约 1 厘米；萼片卵形，长 3—4



图 355 海桐
1. 果枝 2. 花 3. 雄蕊 4. 雌蕊

毫米；花瓣倒披针形，长1—1.2厘米，离生，基部狭常呈爪状；雄蕊2型，退化雄蕊的花丝长2—3毫米，花药近不发育，正常雄蕊的花丝长5—6毫米，花药黄色，长圆形；子房长卵形，密生短柔毛。蒴果圆球形，长0.7—1.5厘米，3瓣裂，果瓣木质，内侧有横格；种子多角形，暗红色，长约4毫米。　花期5月；果期10月。

太清宫后、仰口、长门岩岛、各公园均有栽培。国内分布长江以南沿海各省区。

供观赏。在沿海地、市的城镇，可做绿篱树试植。叶可以代替明矾作媒染剂用。根、种子及叶药用，分别有散淤、涩肠、解毒的功效。

35. 金缕梅科 HAMAMELIDACEAE

乔木或灌木，常绿或落叶，单叶互生，稀对生，全缘、有锯齿或掌状分裂，羽状脉或掌状脉；托叶早落，稀无托叶。花两性或单性，雌雄同株，稀雌雄异株，排成头状、穗状或总状花序，花辐射对称；花萼4—5裂；花瓣与花萼裂片同数或缺，镊合状或覆瓦状排列；雄蕊4—5，稀不定数，花药2室，直裂或瓣裂；子房下位、半下位，稀上位，2室，上半部常分离，花柱2，胚珠多数，或为1垂生胚珠。蒴果，果皮木质或革质；种子多角形、扁平或呈椭圆状卵形，有种脐，胚直生，胚乳肉质。

含27属，140余种，分布于亚洲东部、北美、中美、非洲及大洋洲。我国有17属，75种，16变种，主要分布于我国南部各省区。山东栽培有5属，5种，1变种。崂山有3属，3种。

分属检索表

1. 叶掌状3裂；花序头状 ………………………………………… 1. **枫香属 Liquidambar**
1. 叶卵形、倒卵形或宽卵形通常不裂；花序总状或穗状。
　2. 花有显著花瓣；叶卵形或阔卵形，边缘有锯齿，侧脉的最下1对有分枝；蒴果无柄，顶端钝，无皮孔 ………………………………………… 2. **蜡瓣花属 Corylopsis**
　2. 花无花瓣；叶倒卵形或倒卵状椭圆形，侧脉上下均不分枝；蒴果无柄，外被褐色星状绒毛 ………………………………………… 3. **蚊母树属 Distylium**

1. 枫香属 Liquidambar L.

落叶乔木。叶掌状裂，互生，裂缘有锯齿；有长柄；托叶常与叶柄基部合生。花单性，雌雄同株；雄花序头状或短穗状，基部有4苞片，雄花无花瓣及萼片，雄蕊多而密集，花药2室，卵形，花丝与花药等长；雌花序头状，球形，有1细长总梗，有1苞片；雌花萼筒与子房合生，上部形成针状裂齿，无花瓣，子房半下位，埋藏于头状的花序轴内，有2花柱，柱头长条形，胚珠多数，中轴胎座。蒴果与花轴结合形成球形的果穗、木质，每果2瓣裂，花柱及萼裂片宿存；种子有狭翅，种皮坚硬，胚乳较薄。

含5种，分布于亚洲及北美洲的温带及亚热带。我国有2种，1变种，主要分布于长江流域以南各省区。崂山引种栽培1种。

1. **枫香树**　枫树　（图 356）

Liquidambar formosana Hance

乔木，高可达30米。树皮灰褐色，浅裂；小枝灰色，略被柔毛。叶宽卵形，掌状3裂，中间裂片前伸，侧裂片平展，长6—12厘米，裂片先端尾尖，缘有腺状锯齿，基部近心形，3—5主脉，上面绿色，下面灰绿色，脉腋间有短柔毛；叶柄长4—11厘米；托叶条形，长1—1.4厘米，与叶柄合生，早落。花单性；雄花短穗状花序常多数排成总状；雄花有雄蕊多数，花丝不等长，花药比花丝略短；雌头状花序，由22—40花组成，有长柄；雌花的萼齿4—7，针形，长4—8毫米，花柱长6—10毫米，先端常卷曲，子房下半部藏在头状花序轴内。果序圆球形，直径2.5—4.5厘米，萼齿及花柱宿存；种子多角形，熟时深褐色，有膜质翅。花期4—5月；果熟期10月。



图356　枫香树

1. 花枝　2. 果枝　3. 雌花　4. 雄花　5. 种子

华楼、张坡、中山公园有栽培。国内分布于秦岭及淮河以南各省区。

树脂药用，能解毒止痛、止血生肌；果序球药用，称"路路通"，有祛风湿、通经、活络之效。

2. 蜡瓣花属 **Corylopsis** Sieb. et Zucc.

落叶或半常绿灌木或小乔木。单叶互生，边缘有锯齿，羽状脉，最下面的一对侧脉有分枝，托叶叶状，早落。花两性，总状花序，花序梗基部常有2—3正常片叶；萼筒与子房合生或稍分离，5齿裂，脱落或宿存；花瓣5，匙形或倒卵形；雄蕊5，花药2室，直裂，常另有5简单或2裂的退化雄蕊；子房半下位，稀上位与萼筒分离，2室，花柱条形，柱头尖锐或稍膨大，每室1胚珠，垂生。蒴果卵圆形，下半部与萼筒合生，熟时4瓣裂；种子长椭圆形，种皮骨质。

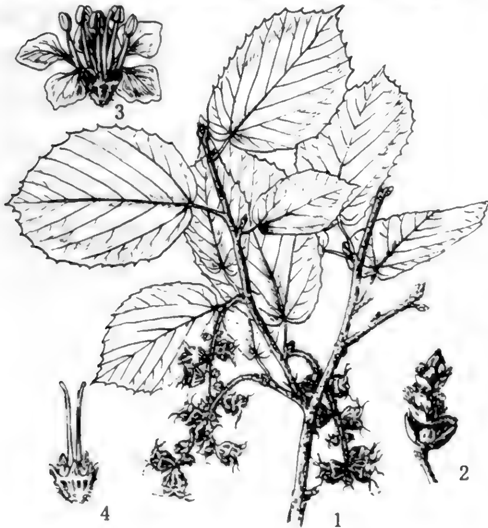


图357　蜡瓣花

1. 果枝　2. 花穗枝　3. 花

4. 去掉花冠的花(示花萼、雌蕊及退化雄蕊)

约29种，分布于亚洲东部。我国有20种，主要分布于长江流域及其南部各省区。崂山栽培1种。

1. 蜡瓣花　(图 357)

Corylopsis sinensis Hemsl.

落叶灌木。枝灰褐色，有皮孔；嫩枝有毛。叶倒卵形或倒卵状椭圆形，长5—9厘米，宽3—6厘米，先端急短尖或稍钝，基部不对称的浅心形，边缘有锐尖齿，侧脉7—8对，最下一对侧脉靠近基部其2次分枝不强烈，上面绿色，无毛，下面有灰褐色的星状毛；叶

柄长 1—1.5 厘米，有星毛。总状花序，下垂，长 3—4 厘米，有较长的花序柄；花瓣匙形，黄色，长 5—6 毫米，宽约 4 毫米；雄蕊比花瓣略短，有 2 裂的退化雄蕊；总苞、苞片、花序轴、萼筒及子房均有星状毛。蒴果近圆球形，长 7—9 毫米，先端有宿存花柱；果序长 4—6 厘米，外被褐色柔毛；种子黑色。　花期 3—4 月；果期 9 月。

太清宫内有栽培。国内分布于安徽、江西、浙江、福建、湖北、湖南、广东、广西及贵州等省区。

供观赏。根皮及叶可药用，主治恶寒发热、呕吐等症。

3. 蚊母树属 **Distylium** Sieb. et Zucc.

常绿灌木及小乔木。嫩枝有星状毛及鳞毛；裸芽。单叶，互生，革质，全缘或偶有密齿，羽状脉；托叶披针形，早落。花单性或杂性，常排成穗状花序，腋生；花小而无花瓣；萼片 2—6，常不规则排列或缺；雄蕊 2—8，花药 2 室，纵裂，花丝长短不一；子房上位，2 室，每室 1 胚珠，花柱 2，柱头尖锐。蒴果卵圆形，木质，上半部熟时 2 瓣裂开，每瓣先端又 2 裂，外被星状毛；种子长卵形，角质。

约 18 种，分布于亚洲东部、南部及中美洲。我国有 12 种，3 变种，主要分布于长江流域及其以南各省区。崂山栽培 1 种。

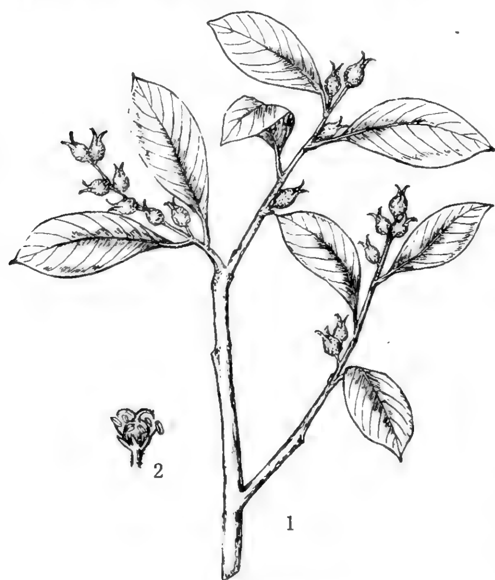


图 358　蚊母树
1. 果枝　2. 花

1. 蚊母树　（图 358）

Distylium racemosum Sieb. et Zucc.

小乔木。树皮暗灰色；小枝和芽被鳞垢，老枝无毛。叶椭圆形或倒卵状椭圆形，长 3—7厘米，宽 1.5—3.5 厘米，先端钝或稍圆，基部宽楔形，厚革质，全缘，侧脉 5—6 对，上面不显著，下面网脉明显；叶柄长 5—10 毫米。总状花序长约 2 厘米，花序轴无毛；总苞片 2—3，卵形，有鳞垢；苞片披针形，有毛；雄花位于花序下部，雄蕊 5—6，花丝长约 2 毫米，花药红色；雌花位于花序上部，萼筒短，花后脱落，无花瓣，子房被星状绒毛，花柱 2，长 6—7毫米。果卵圆形，长 1—1.3 厘米，被褐色星状绒毛，先端尖，2 裂。　花期 3—4 月；果期 8—10 月。

太清宫内有栽培。国内分布于长江流域以南各省区。

供观赏。树皮含鞣质，可提栲胶。

36. 杜仲科 EUCOMMIACEAE

落叶乔木。单叶互生，羽状脉，缘有锯齿；无托叶。花单性，雌雄异株，无花被，先叶开放或与叶同时开放；雄花簇生，位于幼枝基部的苞腋内，有小苞片，有短梗，雄蕊 5—10，花

药条形,纵裂,花丝极短,药隔伸出成短尖头;雌花位于下部枝腋,单生或簇生,有苞片及短花梗,子房由2心皮合成,1室,扁平,有子房柄,顶端2裂,柱头位于裂口内侧,胚珠2,垂生。翅果,扁平椭圆形;种子1,垂生于顶端,胚乳丰富,胚直立。

含1属,1种,我国特产。山东、崂山有栽培。

1. 杜仲属 Eucommia Oliv.

特征同科。

1. **杜仲**　丝棉树　（图 359）

Eucommia ulmoides Oliv.

落叶乔木,高可达20米。树皮暗灰色;枝灰褐色至黄褐色,光滑或幼时有毛,髓心白色或灰色,2年生以下的小枝常出现片隔状。叶长椭圆状卵形或椭圆形,长6—18厘米,宽3—7.5厘米,先端渐尖,基部圆形或宽楔形,边缘有内弯斜上的锯齿,上面暗绿色,老叶微皱,下面淡绿色,初有褐色毛,后仅在脉上有毛,侧脉6—9对,网脉明显;叶柄长1—2厘米,上面有沟槽。花生于当年枝的基部;雄花梗长约9毫米,苞片倒卵形或匙形,先端圆或平截。长6—8毫米,雄蕊黄绿色,条形,长10毫米,花丝长1毫米;雌花梗长约8毫米,子房狭长扁平,顶端2裂,柱头位于裂口内侧,顶端突出向两侧伸展反曲,下有倒卵形的苞片。翅果长椭圆形,长3—4厘米,宽1—1.3厘米,翅狭长,位于两侧;种子狭长椭圆形,长1.2—1.5厘米,宽3—4毫米,两端钝圆,中部较宽厚。　花期4月;果期10月。



图 359　杜仲

1. 果枝　2. 花枝　3. 雄花　4. 雌花

张坡、明霞洞、北九水、蔚竹庵、太清索道上站、洞西歧均有栽培。国内分布于陕西、甘肃、四川、云南、贵州、湖南、湖北、河南、浙江等省区。

树皮药用,能治风湿性腰膝痛、高血压及习惯性流产等。可提橡胶,为海底电缆外皮及管道容器的防蚀涂料。供建筑及制作家具用材。是绿化结合生产的优良树种。

37. 悬铃木科 PLATANACEAE

落叶乔木。枝叶被星状及树枝状绒毛;树皮平滑,老时呈薄片状剥落,枝无顶芽,腋芽位于膨大的叶柄基部之内,外被一盔形的芽鳞所包围。单叶互生,大型,呈掌状分裂;有长叶柄,托叶大而明显,基部鞘状,边缘开张,早落。花单性,雌雄同株,花序同型各生于不同的花枝上;雄花序头状没有苞片,雄花形小,萼片、花瓣3—8或不明显,雄蕊3—8,花丝短,药隔顶端膨大呈盾片状;雌性头状花序有苞片,雌花有离生心皮3—8,子房长卵形,1室,胚珠1—2,垂生,花柱细长,柱头在内面,突出于头状花序之外　聚花

果,由许多倒圆锥状带角棱的小坚果组成,基部围以长毛;种子 1,条形,有少量的薄胚乳。

含 1 属,11 种,分布于北美洲、东南欧及西亚各地。我国引种 3 种。山东、崂山均有栽培。

1. 悬铃木属 Platanus L.

特征同科。

分种检索表

1. 果序球每串 1—2,稀 3;叶 3—5 裂稀更多,托叶长于 1.5 厘米;坚果之间毛不突出。
  2. 果序球常 2,稀 1—3;叶掌状裂,中间裂片长宽近相等 ……………… 1. **二球悬铃木 P. acerifolia**
  2. 果序球单生,稀 2;叶多 3 裂,较浅,中间裂片宽多大于长 ………… 2. **一球悬铃木 P. occidentalis**
1. 果序球每串 3—7;叶 5—7 深裂,托叶长不超过 1 厘米;坚果之间有突出的绒毛 ……………………………………………………………………………………………… 3. **三球悬铃木 P. orientalis**

1. **二球悬铃木** 英国梧桐 槭叶悬铃木 (图 360)



图 360 二球悬铃木

1. 花枝 2. 带果序球的枝 3. 小坚果

Platanus acerifolia (Ait.)Willd.

P. orientalis L. var. *acerifolia* Ait.

落叶乔木,高可达 30 米。树皮灰绿色、灰白色或黄褐色,不规则的片状剥落,剥落后呈粉绿色,光滑;小枝常密生褐色柔毛,老枝秃净,红褐色。叶阔卵形或三角状卵形,长 15—25 厘米,3—5 裂近中部,中间的裂片阔三角形,长与宽近相等,裂缘有 1—2 锐齿牙或无,上面灰绿色,下面淡绿色,有灰黄色绒毛或无,三出掌状脉,叶基截形或心形;叶柄长 3—10 厘米,密生黄褐色毛,托叶中等大,长 1—1.5 厘米。花通常 4 数。果序球形,直径约 2.5 厘米,通常每 2 果序球生于 1 较长的果序柄上,并生或成串,稀 3 或单生;果序球的表面宿存花柱长 2—3 毫米,刺状,坚果间无突出的绒毛,或有极短的绒毛。 花期 5 月初;果期 9—10 月。

原产英国伦敦。太清宫等各地均有栽培,常见于庭园、街道、公路边。

是优美的公园树及街道绿化树。

2. **一球悬铃木** 美桐 美洲悬铃木 (图 361)

Platanus occidentalis L.

落叶乔木,高可达 40 米。树皮灰褐色,片状剥落,内皮呈乳白色;嫩枝被黄褐色毛。

叶阔卵形或近五角形,长 10—22 厘米,3—5 浅裂,裂缘有齿牙,中央的裂片宽大于长,基部截形、阔楔形或浅心形,下面初时被灰黄色绒毛,后脱落仅在脉上有毛,离基三出脉;叶柄长 4—7 厘米,密被绒毛;托叶长 2—3 厘米,上部常扩大呈喇叭形,早落。花通常 4—6 数,单性,成球形的头状花序;雌花的心皮为 4—6。果序球单生,稀 2 球一串,直径 3 厘米或更大,宿存花柱不突起;小坚果顶端钝,基部的绒毛长为坚果的一半,不突出于头状果序之外。 花期 5 月上旬;果期 9—10 月。

原产北美洲。蔚竹庵等景区有栽培。

用途同前种;树木生长势较三球悬铃木旺盛,耐寒性不如其他种悬铃木。

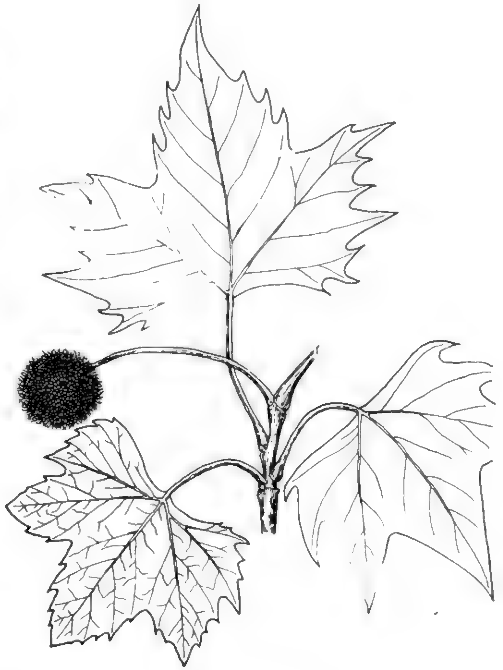


图 361 一球悬铃木

3. **三球悬铃木** 悬铃木 法桐 (图 362)

Platanus orientalis L.



图 362 三球悬铃木

落叶乔木,高可达 30 米。树皮灰褐色至灰绿色,薄片状剥落,嫩枝有黄褐色毛,老枝无毛。叶阔卵形,长 8—16 厘米,宽 9—18 厘米,掌状 5—7 深裂,稀 3 裂,中间裂片长 7—9 厘米,宽 4—6 厘米,边缘有少数大粗齿,基部宽楔形、心形或截形,上下两面初被灰黄色绒毛,后脱落或仅残留在叶下面的主脉上,基出 3—5 脉;叶柄长 3—8 厘米,圆柱形,基部膨大;托叶小,短于 1 厘米,鞘状。花多 4 数;雄性球形的头状花序多无柄;雌性球形的头状花序常有柄,多 3 球以上成串生长在一长轴上。果序球多 3—5,稀 2,直径 2—2.5 厘米,刺状的宿存花柱突出于果序球之外,长 3—4 毫米;小坚果之间有黄色绒毛。 花期 4 月下旬;果期 9—10 月。

原产欧洲东部及亚洲西部。北九水疗养院有栽培。

优良的行道树及公园绿化树。据记载,小坚果煎汁能发汗,故又名“祛汗树”

38．蔷薇科 ROSACEAE

草本、灌木或乔木，落叶或常绿。有刺或无。叶互生，稀有对生，单叶或复叶，通常明显有托叶。花两性，稀有单性；花辐射对称，周位花或上位花，花轴上端发育成碟状、钟状、杯状、坛状或圆筒形的花托，花托边缘着生萼片、花瓣和雄蕊，萼片与花瓣同数，通常4—5，覆瓦状排列；稀有无花瓣者，萼片有时有副萼；雄蕊通常多数，有时5枚，稀为1—2枚，花丝分离，稀为合生；心皮1至多数，分离或结合，子房上位、半下位或下位，每心皮有1至数枚直立或悬垂的胚珠，花柱与心皮同数，有时连合，顶生、侧生或基生。果实为蓇葖果、瘦果、梨果或核果，稀为蒴果；种子多无胚乳，子叶肉质，背部隆起，稀为对褶或成席卷状。

约124属，3300余种，广布全世界，北温带较多。我国约55属，1000余种，产于全国各地。山东33属，114种，34变种，19变型。崂山有33属，87种，15变种，7变型。

分亚科检索表

1．果实为开裂的蓇葖果，稀蒴果，心皮1—5(—12)；托叶或有或无 ……… 1．**绣线菊亚科 Spiraeoideae**
1．果实不开裂；全有托叶。
　2．子房上位，少稀下位。
　　3．心皮常多数；瘦果；萼宿存；常为复叶，极稀单叶 ……… 2．**蔷薇亚科 Rosoideae**
　　3．心皮常为1，稀2或5；核果；萼常脱落；单叶 ……… 4．**李亚科 Prunoideae**
　2．子房下位、半下位，稀上位，心皮(1)2—5；梨果或浆果状，稀小核果状 …… 3．**苹果亚科 Maloideae**

1．绣线菊亚科 SPIRAEOIDEAE

含22属。我国有8属。山东有5属，15种，3变种。崂山有5属，13种，1变种。

分属检索表

1．蓇葖果；种子无翅；花较小，直径不超过2厘米。
　2．心皮常5，稀3—4。
　　3．单叶。
　　　4．蓇葖果不膨大，沿腹缝线开裂；无托叶 ……… 1．**绣线菊属 Spiraea**
　　　4．蓇葖果膨大，沿背腹两缝线开裂；有托叶 ……… 2．**风箱果属 Physocarpus**
　　3．一回羽状复叶；圆锥花序 ……… 3．**珍珠梅属 Sorbaria**
　2．心皮1—2；单叶，托叶早落 ……… 4．**小米空木属 Stephanandra**
1．蒴果；种子有翅；花较大，直径常2厘米以上 ……… 5．**白鹃梅属 Exochorda**

1．绣线菊属 Spiraea L.

落叶灌木。冬芽小，有2—8外露的鳞片。单叶互生，边缘有锯齿或缺刻，有时有分裂，稀为全缘，羽状叶脉，或基出3—5脉，通常有短柄；无托叶。花两性，稀杂性，组成伞

形、伞形总状、伞房或圆锥花序；萼片5，常稍短于钟状萼筒；花瓣5，常圆形；雄蕊多数，着生于花盘与萼片之间；心皮通常5，离生。蓇葖果5，沿腹缝线开裂；种子数枚，细小。

约100余种，分布于北半球温带至亚热带地区。我国有50余种。山东有10种，3变种。崂山有8种，1变种。

分种检索表

1. 花序着生于当年生有叶的长枝顶端；复伞房花序；花白色、粉红色或红色。
  2. 花序有短毛；花常粉红色，稀紫红色；蓇葖果成熟时略分开，无毛或仅沿腹缝有疏柔毛 ………… 1. **粉花绣线菊 S. japonica**
  2. 花序无毛；花白色；蓇葖果无毛或在腹缝上有毛 …………………… 2. **华北绣线菊 S. fritschiana**
1. 花序由去年生枝条上的芽发生，着生于有叶或无叶的短枝顶端。
  3. 伞形或伞形总状花序，有总梗，基部常有叶片。
    4. 叶片、花序和蓇葖果无毛。
      5. 叶片先端急尖。
        6. 叶片菱状披针形至菱状长圆形，羽状叶脉 …………………… 3. **麻叶绣线菊 S. cantoniensis**
        6. 叶片菱状卵形至菱状倒卵形，常3—5裂，不明显的三出脉 … 4. **菱叶绣线菊 S. vanhouttei**
      5. 叶片先端圆钝，常3裂，近圆形，明显3—5出脉 …………………… 5. **三裂绣线菊 S. trilobata**
    4. 叶片下面有毛，菱状卵形至椭圆形，先端急尖，基部宽楔形 ……… 6. **土庄绣线菊 S. pubescens**
  3. 伞形花序无总梗，基部无叶或有极少叶。
    7. 叶片卵形至长圆状披针形，下面有短柔毛 …………………… 7. **李叶绣线菊 S. prunifolia**
    7. 叶片条状披针形，无毛 …………………… 8. **珍珠绣线菊 S. thunbergii**

1. 粉花绣线菊　日本绣线菊

Spiraea japonica L. f.

落叶灌木，高1.5米。小枝近圆柱形，无毛或幼时有短柔毛；冬芽卵形，芽鳞数片。叶片卵形至卵状椭圆形，长2—8厘米，宽1—3厘米，先端急尖至短渐尖，基部楔形，边缘有缺刻状重锯齿或单锯齿，上面暗绿色，无毛或沿叶脉有短柔毛，下面色浅或有白霜，沿叶脉常有短柔毛；叶柄长1—3毫米，有短柔毛。新枝顶端生有复伞房花序，花密生，密生短柔毛；花梗长4—6毫米；苞片披针形至条状披针形，下面有微毛，花直径4—7毫米；花萼外面有稀疏短柔毛，萼筒钟状，内面有短柔毛，萼片三角形，先端急尖；花瓣卵形至圆形，先端常圆钝，长2.5—3.5毫米，宽2—3毫米，粉红色；雄蕊多数，远长于花瓣；花盘环形，约有10片不整齐裂片。蓇葖果，无毛或仅沿腹缝有稀疏柔毛。

原产日本、朝鲜半岛。太清索道有栽培。

供观赏。



图363　光叶粉花绣线菊

1. 花枝　2. 花　3. 去掉花瓣展开花萼　4. 雄蕊

1a. **光叶粉花绣线菊**　（变种）　（图 363）

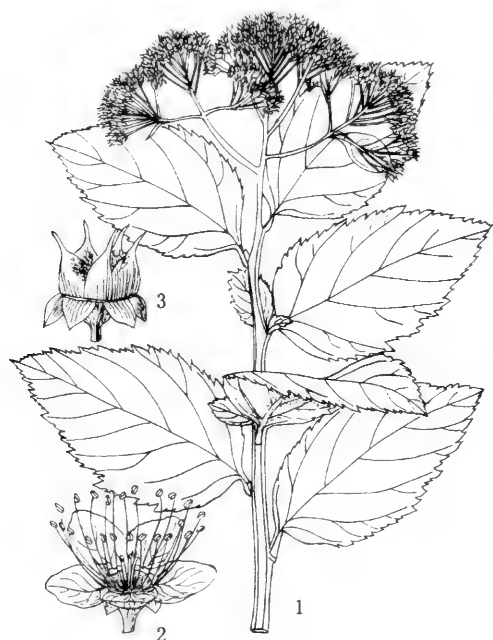


图 364 华北绣线菊

1. 果枝 2. 花 3. 果实

var. **fortunei** (Planch.) Rehd.

S. fortunei Planch.

与原种的区别是：植株较高大；叶片长圆状披针形，先端短渐尖，基部楔形，边缘有尖锐重锯齿，上面有皱纹，下面有白霜；花粉红色，花盘不发达。

产北九水。生于山坡、田野及杂木林下。各城市公园、庭园有栽培。国内分布于陕西、湖北、江苏、浙江、安徽、贵州、四川、云南等省区。

2. **华北绣线菊** 桦叶绣线菊 花柴 (图 364)

Spiraea fritschiana Schneid.

落叶性灌木，高 1—2 米。嫩枝无毛或有疏短毛；冬芽卵形，外露鳞片褐色。叶片卵形、椭圆卵形或椭圆状长圆形，长 3—8 厘米，宽 1.5—3.5 厘米，先端急尖或渐尖，基部宽楔形，边缘有不整齐重锯齿或单锯齿，上面深绿色，无毛，稀沿叶脉有稀疏短柔毛，下面浅绿色，有短柔毛；叶柄长 2—5 毫米。复伞房花序生于当年直立新枝顶端；花梗长 4—7 毫米；苞片披针形或条形；萼筒钟状，内面密被短柔毛，萼片三角形；花瓣长 2—3 毫米，宽 2—2.5 毫米，白色，在芽中粉红色；雄蕊多数，长于花瓣；花盘环状，自 8—10 不等长的裂片；子房有短柔毛，花柱短于雄蕊。蓇葖果张开，宿存花柱顶生，常有反折萼片宿存。 花期 6 月；果期 7—8 月。

产北九水、蔚竹庵、洞西歧、夏庄等各地。生于山谷丛林及岩石坡地。国内分布于河南、陕西、江苏、浙江等省区。

可引种栽培供观赏。

3. **麻叶绣线菊** (图 365)

Spiraea cantoniensis Lour.

落叶灌木，高达 1.5 米。小枝细，幼时暗红色，冬芽小，有数片外露鳞片。叶片菱状披针形至菱状长圆形，长 3—5 厘米，宽 1.5—2 厘米，先端急尖，基部楔形，边缘自近中部以上有缺刻状锯齿，上面深绿色，下面灰蓝色，两面无毛；叶柄长 4—7 毫米，无毛。伞形花序，花梗长 0.8—1.4 厘米；苞片条形；萼筒钟状，外面无毛，内面有短柔毛，萼片三角形或



图 365 麻叶绣线菊

卵状三角形,内面微被短柔毛;花瓣近圆形或倒卵形,长与宽各约 2.5—4 毫米,白色;雄蕊多数,与花瓣等长或稍短;环形花盘有大小不等的圆形裂片;子房近无毛,花柱短于雄蕊。蓇葖果直立开张,花柱宿存,有直立开张宿存的萼片。 花期 4—5 月;果期 7—9 月,

北九水管理处、各地庭院以及公园常见栽培。国内分布于广东、广西、福建、浙江、江西等省区。

供观赏。

4. 菱叶绣线菊 (图 366)

Spiraea vanhouttei (Briot) Zabel

S. aquilegifolia Pall. var. *vanhouttei* Briot.

落叶灌木,高达 2 米。小枝红褐色;冬芽小,卵形,有数片鳞片。叶片菱状卵形至菱状倒卵形,长 1.5—3.5 厘米,宽 0.9—1.8 厘米,先端急尖,常 3—5 裂,基部楔形,边缘有缺刻状重锯齿,两面无毛,上面暗绿色,下面浅蓝灰色,有不明显三出羽状脉;叶柄长 3—5 毫米,无毛。伞形花序有总梗,基部有数片叶;花梗长 0.7—1.2 厘米,无毛;苞片条形,无毛;花瓣近圆形,长与宽各约 3—4 毫米,白色;雄蕊多数,有不育雄蕊,长约为花瓣的 1/2 或 1/3;花盘圆环形,有大小不等的裂片;子房无毛,蓇葖果稍张开,宿存花柱近直立。 花期 5—6 月。



图 366 菱叶绣线菊

1. 花枝 2. 花纵切 3. 果实

中山公园内有栽培。国内分布于江苏、广东、广西、四川等省区。

供观赏。

5. 三裂绣线菊 三丫绣线菊 (图 367)

Spiraea trilobata L.

落叶灌木,高 1—2 米。小枝幼时褐黄色,老时暗灰褐色;冬芽小,外被数枚鳞片。叶片近圆形,长 1.7—3 厘米,宽 1.5—3 厘米,先端钝,常 3 裂,基部圆形、楔形或略成心形,边缘自中部以上有少数圆钝锯齿,基部有明显 3—5 出脉。伞形花序有总梗,15—30 花;花梗长 0.8—1.3 厘米,苞片条形或倒披针形,上部细深裂;花直径6—8毫米;萼筒钟状,内面有灰白色短柔

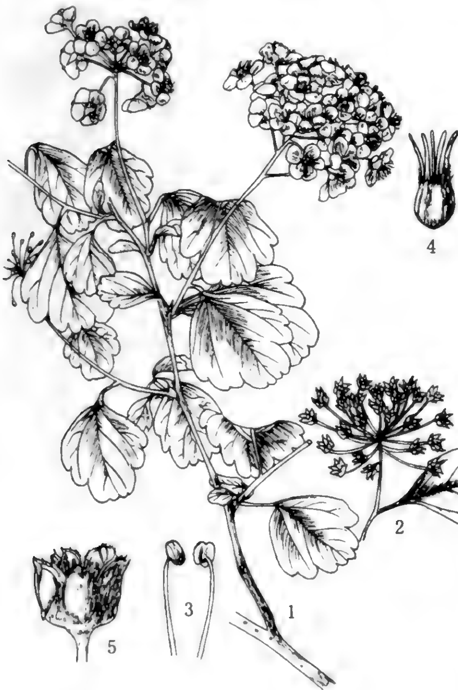


图 367 三裂绣线菊

1. 花枝 2. 果枝 3. 雄蕊 4. 雌蕊 5. 果实



图 368 土庄绣线菊

1. 花枝 2. 花纵切 3. 果实 4. 叶片下面

毛,萼片三角形,先端急尖,内面有稀疏短柔毛;花瓣宽倒卵形。先端常微凹,长宽均为2.5—4 毫米;雄蕊多数,短于花瓣;花盘由大小不等约 10 裂片围成圆环;花柱短于雄蕊。蓇葖果开张,宿存花柱顶生稍斜,有宿存直立萼片。花期5—6月;果期 7—8 月。

产北九水、蔚竹庵等景区。生于岩石缝、向阳坡地或灌木丛中。国内分布于黑龙江、辽宁、内蒙古、山西、河北、河南、安徽、陕西、甘肃等省区。

可引种栽培为绿化观赏植物。根、茎含单宁,为鞣料植物。

6. **土庄绣线菊** 柔毛绣线菊 (图 368)

Spiraea pubescens Turcz.

落叶灌木,高 1—2 米。小枝嫩时褐黄色,被短毛,老时灰褐色,无毛;冬芽卵形或近球形,外面包被数鳞片。叶片菱状卵形至椭圆形,长 2—4.5 厘米,宽 1.3—2.5 厘米,先端急尖,基部宽楔形,边缘自中部以上有深刻锯齿,有时3裂,上面有疏柔毛,下面有灰色短柔毛;叶柄长 2—4 毫米,有短柔毛。伞形花序有总梗,有多数花;花梗长 0.7—1.2 厘米;苞片条形,有短柔毛;花直径 5—7 毫米;萼筒钟状,外面无毛,内面有灰白色短柔毛,萼裂片三角形;花瓣卵形、宽倒卵形或近圆形,长与宽各 2—3 毫米;雄蕊多数,与花瓣近等长;花盘由 10 裂片组成环形;花柱短于雄蕊。蓇葖果张开,宿存花柱顶生;有直立的宿存萼片。 花期 5—6 月;果期 7—8 月。

产太清宫。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西,甘肃、安徽等省区。

可栽培供观赏。

7. **李叶绣线菊** 笑靥花 (图 369)

Spiraea prunifolia Sieb. et Zucc.

落叶灌木,高约 3 米。小枝幼时被短柔毛,以后逐渐脱落;冬芽小,无毛,有数鳞片。叶片卵形至长圆状披针形,长 1.5—3 厘米,宽 0.7—1.4 厘米,先端急尖,基部楔形,边缘有细锐单锯齿,幼时上面有短柔毛,老时仅下面有


图 369 李叶绣线菊

短柔毛;叶柄有短柔毛,长 2—4 毫米。伞形花序无总梗,有 3—6 花,基部有数小形叶片;花梗长 6—10 毫米,有短柔毛;花直径 1 厘米,白色、重瓣。 花期 4—5 月。

太清宫有栽培。国内分布于陕西、湖北、湖南、江苏、浙江、安徽、贵州、四川等省区。

花大多重瓣,为美丽的观赏花木。

8. **珍珠绣线菊** 喷雪花 (图 370)

Spiraea thunbergii Sieb. ex Blume

落叶灌木,高可达 1.5 米。枝条纤细而开展,呈弧形弯曲,小枝有棱角,幼时密被柔毛,褐色,老时红褐色,无毛。叶条状披针形,长 2—4 厘米,宽 0.5—0.7 厘米,先端长渐尖,基部狭楔形,边缘有锐锯齿,羽状脉;叶柄极短或近无柄。伞形花序无总梗或有短梗,基部有数枚小叶片,每花序有 3—7 花,花梗长 6—10 毫米;花直径 5—7 毫米;萼筒钟状,萼片三角形,内面有密短柔毛;花瓣宽倒卵形,长 2—4 毫米,白色;雄蕊多数,长约为花瓣的 1/3 或更短;花盘环形,有 10 裂片,花柱与雄蕊近等长。蓇葖果 5,开张,宿存花柱近顶生,有宿存直立或反折的萼片。 花期 4—5 月;果期 7 月。

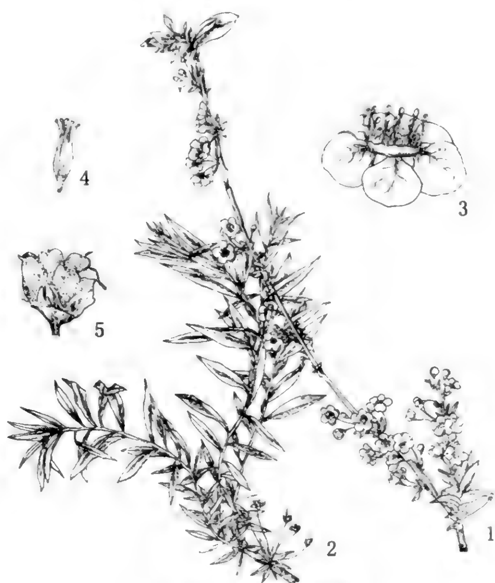


图 370 珍珠绣线菊

1. 花枝 2. 果枝 3. 花 4. 雌蕊 5. 果实

原产华东。中山公园有栽培。

花白色密集,叶秋季变红,是优美的观赏花木。

2. 风箱果属 **Physocarpus** (Cambess.) Maxim.

落叶灌木。冬芽小,有数鳞片。单叶互生,边缘有锯齿,基部常 3 裂,叶脉三出羽脉;有叶柄和托叶。伞形总状花序顶生;萼筒杯状,萼片 5,镊合状排裂;花瓣 5,略长于萼片,白色或稀为粉红色;雄蕊多数;雌蕊 1—5,基部合生,子房 1 室。蓇葖果膨胀,沿背腹两缝线开裂,内有 2—5 种子;种子胚乳丰富。

约 20 种,主要分布于北美。我国有 1 种。山东引种栽培 1 种。青岛有栽培。

1. **无毛风箱果** (图 371)

Physocarpus opulifolius (L.) Maxim.

Spiraea opulifolia L.



图 371 无毛风箱果

1、植株上部 2. 花序 3. 花纵剖面

落叶灌木,高约 2 米。叶片三角状卵形至宽卵形,长 3—6 厘米,宽 3—5 厘米,先端急尖或渐尖,基部楔形至宽楔形,边缘有较钝的锯齿;叶柄长 1—2.5 厘米,微有毛或近无毛;托叶条状披针

形，边缘有不规则锐锯齿，早落。伞形总状花序，总花梗无毛，苞片早落；花萼和花梗无毛或有稀疏柔毛；花瓣椭圆形，白色；雄蕊多数，着生萼筒边缘，花药紫色；心皮 2—4，花柱顶生。蓇葖果膨胀，无毛。　花期 6 月；果期 7—8 月。

原产北美。中山公园有栽培。

观赏花木。

3. 珍珠梅属 Sorbaria (Ser.) A. Br. ex Aschers.

落叶灌木。冬芽卵形，有互生外露数鳞片。羽状复叶互生；小叶片边缘有锯齿；有托叶。花小，组成顶生圆锥花序；萼筒钟状，有 5 反折萼片；花瓣 5，白色，覆瓦状排列；雄蕊多数；心皮 5，基部合生，与萼片对生。蓇葖果沿腹缝线开裂；有数种子。

约 9 种，分布于亚洲。我国约有 4 种，分布于东北、华北及西南。山东有 2 种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 雄蕊 20，与花瓣等长或稍短；花柱稍侧生 ………………………… 1. **华北珍珠梅 S. kirilowii**
1. 雄蕊 40—50，长于花瓣；花柱顶生 ………………………………… 2. **珍珠梅 S. sorbifolia**

1. **华北珍珠梅**　珍珠梅　（图 372）

Sorbaria kirilowii (Regel) Maxim.

Spiraea kirilowii Regel



图 372　华北珍珠梅
1. 花枝　2. 花纵切　3. 果实　4. 种子

落叶灌木，高可达 3 米。小枝幼时绿色，老时红褐色，冬芽卵形，先端急尖，红褐色。奇数羽状复叶，有小叶片 13—21；小叶披针形至长圆披针形，长 4—7 厘米，宽 1.5—2 厘米，先端渐尖或长尖，基部圆形至宽楔形，边缘有尖锐重锯齿，羽状网脉，侧脉多对，平行，小叶柄短或近无柄；托叶膜质，狭披针形。大形圆锥花序顶生，直径 7—11 厘米，长 15—20 厘米；花直径 5—7 毫米；萼筒成钟状，两面无毛，萼片与萼筒近等长；花瓣长 4—5 毫米，白色；雄蕊 20，与花瓣等长或稍短，着生于花盘边缘；雌蕊与心皮，花柱稍短于雄蕊。蓇葖果无毛，宿存花柱稍侧生于子房背部，萼片宿存，反折。　花期 6—7 月；果期 9—10 月。

北九水有栽培。国内分布于河北、河南、山西、陕西、甘肃、青海、内蒙古等省区。

能耐荫，花期长，栽培供观赏。

2. **珍珠梅**　东北珍珠梅　（图 373）

Sorbaria sorbifolia (L.) A. Br.

Spiraea sorbifolia L.

灌木，高可达 2 米。小枝圆柱形，稍屈曲；冬芽卵形，顶端圆钝，无毛或顶端微被柔毛，紫褐色，有数片互生外露的鳞片，羽状复叶，小叶片 11—17，连叶柄长 13—23 厘米，宽 10—13 厘米；小叶片对生，披针形至卵状披针形，长 5—7 厘米，宽 1.8—2.5 厘米，先端渐尖，稀尾尖，基部近圆形或宽楔形，稀偏斜，边缘有尖锐重锯齿，两面无毛或近于无毛，羽状网脉，有侧脉 12—16 对，下面明显，小叶无柄或近于无柄；托叶卵状披针形至三角状披针形，先端渐尖至急尖，边缘有不规则锯齿或全缘，长0.8—1.3厘米，宽 5—8 毫米。顶生大型密集圆锥花序，分枝近于直立，长 10—20 厘米，直径 5—12 厘米；总花梗和花梗有星状毛或短柔毛，果期逐渐脱落；苞片卵状披针形至条状披针形，长 5—10 毫米，宽 3—5 毫米，先端长渐尖，全缘或有浅齿，两面微有柔毛，果期逐渐脱落；花梗长 5—8 毫米；花直径 1—1.2 厘米；萼筒钟状，外面基部微被短柔毛，萼片三角状卵形，先端钝或急尖，萼片约与萼筒等长；花瓣长圆形或倒卵形，长 5—7 毫米，宽 3—5 毫米，白色；雄蕊 40—50，约长于花瓣1.5—2 倍，生于花盘边缘；心皮 5，无毛或稍有柔毛。蓇葖果长圆形，有顶生弯曲花柱，长约 3 毫米，果梗直立，宿存萼片反折，稀开展。　花期 7—8 月；果期 9 月。

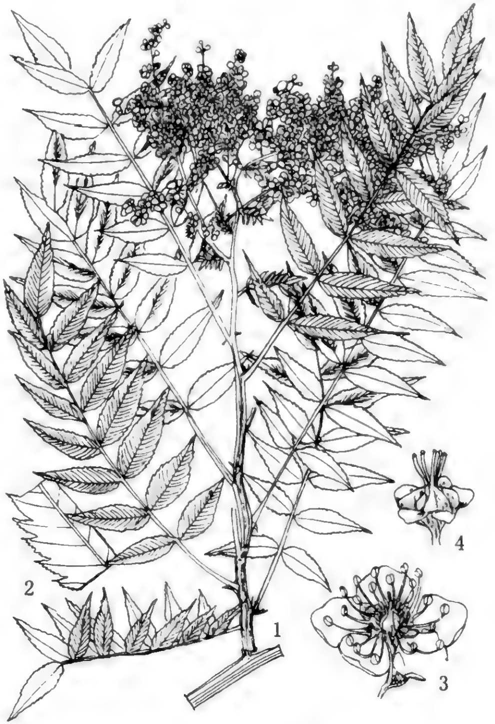


图 373　珍珠梅

1. 花枝　2. 叶片一部分　3. 花
4. 去掉花冠的花示雌蕊

北九水、蔚竹庵有栽培。国内分布于辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古等省区。

栽培供观赏或做绿篱。枝条入药，治风湿性关节炎、骨折、跌打损伤。

4. 小米空木属 **Stephanandra** Sieb. et Zucc.

落叶灌木。冬芽小形，常 2—3 芽迭生，有 2—4 外露鳞片。单叶互生，边缘有重锯齿和分裂；有叶柄和托叶。多为顶生圆锥花序；稀为伞房花序；花两性，小形；萼筒杯状，萼片 5；花瓣 5；雄蕊多数，有短花丝；心皮 1，花柱顶生，有 2 倒生胚珠。蓇葖果偏斜，近球形；种子 1—2，有光泽；胚乳丰富。

约 5 种，分布于亚洲东部。我国有 2 种。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **小米空木**　小野珠兰　花柴　　（图 374，彩图 22）

Stephanandra incisa (Thunb.) Zabel

Spiraea incisa Thunb.

落叶灌木，高可达 2.5 米。小枝幼时红褐色，老时紫灰色；冬芽卵圆形，先端圆钝，红褐色。叶片卵形至卵状三角形，长2—4厘米，宽1.5—2.5厘米，先端渐尖或尾尖，基部心形



图 374　小米空木

1. 花枝　2. 花　3. 雌蕊

或截形,边缘常有 4—5 对裂片及重锯齿或深裂,侧脉 5—7 对;叶柄长 3—8 毫米。疏松的圆锥花序顶生,长 2—6 厘米,有多花;花梗长 5—8 毫米,总花梗与花梗均有毛;苞片小,披针形;花直径约 5 毫米;萼筒浅杯状,两面微有柔毛,萼片三角形至长圆形,先端钝,边缘有细锯齿,长约 2 毫米;花瓣白色,倒卵形;雄蕊 10,着生于萼筒边缘,较花瓣短;心皮 1,顶生花柱直立。蓇葖果近球形,有柔毛,宿存萼片直立或开展。　花期 6—7 月;果期 8—9 月。

产北九水、蔚竹庵、凉清河、仰口、流清河、夏庄等各景区。国内分布于辽宁、台湾等省区。

可引种栽培供观赏。

5. 白鹃梅属 **Exochorda** Lindl.

落叶灌木。冬芽卵形,无毛,有数覆瓦状排列的鳞片。单叶互生,全缘或有锯齿;托叶无或早落。花两性,多为大型总状花序顶生;萼筒钟状,萼片 5;花瓣 5,白色,宽倒卵形,有爪,覆瓦状排列;雄蕊多数,花丝较短,着生于花盘边缘;心皮 5,合生,花柱分离,子房上位。蒴果倒圆锥形,有 5 脊棱,5 室,沿背腹两缝开裂,每室有种子 1—2;种子扁平,有翅。

约 4 种,分布于亚洲中部。我国有 3 种。崂山引种栽培 1 种。

1. **白鹃梅**　金瓜果　　(图 375)

Exochorda racemosa (Lindl.) Rehd.

Amelanchier racemosa Lindl.

落叶灌木,高可达 3—5 米。小枝无毛。叶片椭圆形、长椭圆形至长圆状倒卵形,长 3.5—6.5 厘米,宽 1.5—3.5 厘米,先端圆钝或急尖,稀有突尖,基部楔形或宽楔形,全缘,稀中部以上有钝锯齿,两面均无毛;叶柄短,长 0.5—1.5 厘米,或近于无柄;无托叶。总状花序,有 6—10 花,无毛;花梗长 3—8 毫米,基部花梗较顶部稍长,无毛;苞片小,宽披针形;花直径 2.5—3.5 厘米;萼筒浅钟状,无毛,萼片宽三角形,长约 2 毫米,先端急尖或钝,边缘有尖锐细锯齿,无毛,黄绿色;花瓣倒卵形,长约 1.5 厘米,宽约 1 厘米,先端钝,基部有短爪,白色;雄蕊 15—20,3—4 枚成 1 束着生于花盘边缘,与花瓣对生;心皮 5,花柱分离。蒴果,倒圆锥形,无毛,有 5 脊;果梗长 3—8 毫米。　花期 5



图 375　白鹃梅

1. 花枝　2. 花纵切　3. 果枝

月;果期6—8月。

中山公园、植物园有栽培。国内分布于河南、江苏、浙江、江西。

春天开花,是公园及庭园美丽的观赏花木。根皮、枝皮药用,治腰痛。

2. 蔷薇亚科 ROSOIDEAE

约35属。我国有21属。山东有10属,24种,14变种,2变型。崂山有10属,29种,3变种,1变型。

分属检索表

1. 灌木或乔木。
  2. 瘦果生在杯状或壶状花托里面;雄蕊与雌蕊多数;羽状复叶;枝常有刺 ………… 8. **蔷薇属 Rosa**
  2. 瘦果或小核果着生在扁平或隆起的花托上。
    3. 托叶不与叶柄连合;雌蕊4—15,生在扁或微凹的花托基部。
      4. 单叶互生;花无副萼,黄色,5出;雌蕊5或多数,各含1个胚珠 …………… 1. **棣棠属 Kerria**
      4. 单叶对生;花有副萼,白色,4出;雌蕊4,各含2个胚珠 ………………… 2. **鸡麻属 Rhodotypos**
    3. 托叶与叶柄连合;雌蕊数个至多数生在球状或圆锥状花托上;茎常有刺 … 3. **悬钩子属 Rubus**
1. 一年生或多年生草本。
  5. 瘦果,生于杯状或壶状花托里;心皮1—4。
    6. 花两性;花萼5片;花瓣5片,黄色;萼筒上有钩状刺毛;总状花序 … 9. **龙芽草属 Agrimonia**
    6. 花杂性;花萼4片;无花瓣,紫色或白色;萼筒无刺毛;穗状花序 …… 10. **地榆属 Sanguisorba**
  5. 瘦果生于扁平或隆起的花托上;心皮多数。
    7. 花柱侧生或基生。
      8. 花托熟时变肥厚肉质;小叶3片。
        9. 花黄色,单生叶腋;副萼比萼片大,先端3裂 ……………………… 7. **蛇莓属 Duchesnea**
        9. 花白色,伞房花序;副萼比萼片小,全缘 ……………………………… 6. **草莓属 Fragaria**
      8. 花托成熟时干燥;羽状复叶或掌状复叶 ……………………………… 5. **委陵菜属 Potentilla**
    7. 花柱顶生 ……………………………………………………………………… 4. **路边青属 Geum**

1. 棣棠花属 Kerria DC.

灌木。小枝细长。单叶互生,边缘有重锯齿;托叶早落。花两性,单生,大型;萼筒短,萼片5;花瓣黄色,有短爪;雌蕊多数;花盘环状,有疏柔毛;雌蕊5—8,离生,着生于萼筒内,花柱顶生,细长直立,顶端截形,每心皮有1胚珠。瘦果侧扁,无毛。

仅1种,分布于我国及日本。山东、崂山栽培1种和1变型。

1. **棣棠花** (图 376)

Kerria japonica (L.)DC.

Rubus japonicus L.

落叶灌木;高1—2米,稀达3米。叶互生;三角状卵形或卵圆形,先端长渐尖,基部圆形、截形或微心形,边缘有尖锐重锯齿,两面绿色,上面无毛或有稀疏柔毛,下面沿叶脉或脉腋有毛;叶柄长5—10毫米,无毛;托叶膜质,条状披针形,有缘毛,早落。花单生于当年

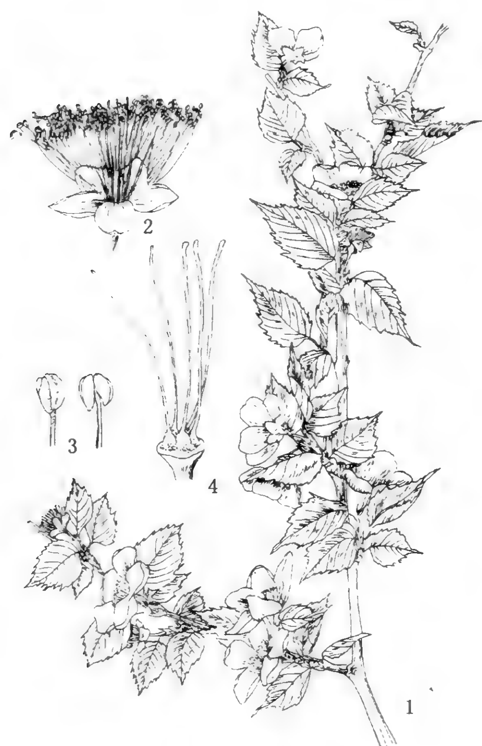


图 376　棣棠花
1. 花枝　2. 花　3. 雄蕊　4. 雌蕊

生侧枝顶端;花直径 2.5—6 厘米;萼片卵状椭圆形,先端急尖,有小尖头,全缘,果时宿存;花瓣黄色,宽椭圆形,先端下凹,长为萼片的 1—4 倍。瘦果倒卵形至半球形,有皱褶。　花期 4—6 月;果期 6—8 月。

太清宫内有栽培。国内分布于甘肃、陕西、河南、湖北、安徽、江苏、浙江、福建、湖南、云南、贵州等省区。

观赏花木。茎髓药用,有通乳、利尿的功效;花有消肿、止咳及助消化的作用。

1a. **重瓣棣棠花**　(变型)

f. **pleniflora** (Witte) Rehd.

与原种的区别是:花重瓣。

太清宫内有栽培。

供观赏,并可作切花材料。

2. 鸡麻属 **Rhodotypos** Sieb. et Zucc.

灌木,单叶对生;叶片卵圆形,边缘有尖锐重锯齿;托叶条形、膜质,离生。花单生于枝顶,萼筒碟形;萼片 4,叶状,覆瓦状排列,有副萼片;花瓣 4,白色,倒卵形,有短爪;雄蕊多数,排成数轮,着生于花盘周围;花盘肥厚,顶端缢缩;雌蕊 4,有细长花柱,柱头头状;每心皮有 2 胚珠。核果 1—4,外果皮干燥;种子 1,倒卵球形。

仅 1 种,分布于我国及日本。山东、崂山有分布。

1. **鸡麻**　(图 377)

Rhodotypos scandens (Thunb.) Makino

Corchorus scandens Thunb.

落叶灌木,高 0.5—2 米,稀达 3 米。叶对生;叶卵形,长 4—11 厘米,宽 3—6 厘米,先端渐尖,基部圆形至微心形,边缘有尖锐重锯齿,上面幼时有疏毛,后渐无毛,下面有柔毛,老时仅沿脉有稀疏柔毛;叶柄长 2—5 毫米,有疏毛;托叶膜质,狭条形。花单生于新枝顶端;花直径 3—5 厘米;萼片卵状椭圆形,先端急尖,边缘有锐锯齿,外面有疏柔毛,副萼片狭条形,短于萼片 4—5 倍;花瓣白色,比萼片

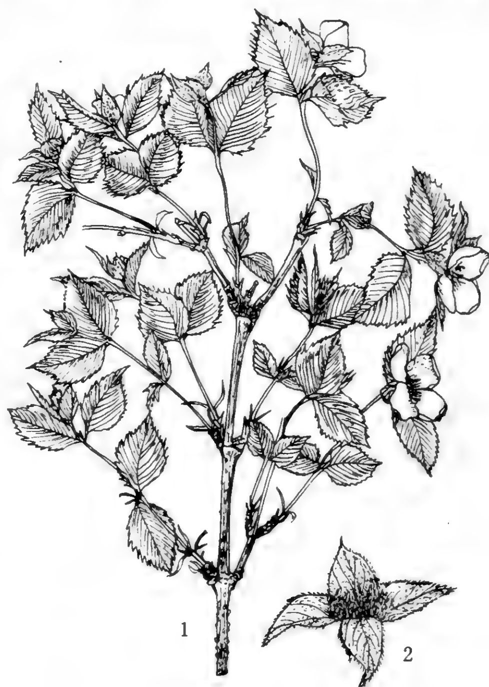


图 377　鸡麻
1. 花枝　2. 去掉花冠的花

长 1/4—1/3 倍。核果 1—4,长约 8 毫米,光滑。 花期 4—5 月;果期 6—9 月。

北九水、中山公园有栽培。生于山坡疏林中及山谷阴处。国内分布于辽宁、陕西、甘肃、河南、江苏、安徽、浙江、湖北等省区。

根和果药用,治肾亏血虚。各大城市栽培供绿化观赏。

3. 悬钩子属 **Rubus** L.

落叶或常绿灌木、半灌木或草本。茎直立或蔓生,常有刺。叶互生,单叶或为掌状、羽状复叶,边缘常有锯齿或裂片,有叶柄;托叶常与叶柄合生。花两性,稀为单性而雌雄异株,单生或排成总状、圆锥或伞房花序;萼筒短,常为 5 裂,裂片直立或反折,果时宿存;花瓣 5,稀无花瓣,直立或开展,白色或红色;雄蕊多数,着生于花萼上部;心皮多数,稀少数,离生,着生于球形或圆锥形花托上,花柱近顶生,子房 1 室,每室 2 胚珠。聚合核果,多浆或干燥。

约 700 种,分布于全世界,主产于北温带。我国有 194 种。山东有 6 种。崂山有 5 种。

分 种 检 索 表

1. 单叶。
  2. 叶片不分裂或 3 浅裂,基部有掌状三出脉;花常单生 ……………………… 1. **山莓 R. corchorifolius**
  2. 叶片 3—5 掌状分裂,基部常有掌状五出脉;数花簇生或成短总状花序 ………………………………………………………………………………………… 2. **牛叠肚 R. crataegifolius**
1. 复叶。
  3. 枝上被柔毛或稀疏皮刺,稀无毛。
    4. 小叶 3 枚;花序为顶生圆锥状,侧生者近总状,花梗和花萼外有腺毛或疏针刺;叶柄有长柔毛、疏刺或短腺毛 ……………………………… 3. **刺毛白叶莓 R. spinulosoides**
    4. 小叶 3—5(7)枚,成菱状卵形或倒卵形,边缘有浅裂片和粗锐锯齿或缺刻状粗锯齿……………………………… 4. **茅莓 R. parvifolius**
  3. 叶柄和花梗密被刺毛和腺毛,花成短总状花序;果实半球形,红色,无毛 ……………………………… 5. **多腺悬钩子 R. phoenicolasius**

1. 山莓 单叶悬钩子 (图 378)

Rubus corchorifolius L. f.

落叶灌木,高 1—3 米。幼枝有柔毛,杂有腺毛和皮刺。单叶,卵形至卵状披针形,长 5—12 厘米,宽 2.5—5 厘米,先端渐尖,基部微心形,有时近截形或近圆形,边缘不裂或 3 裂,不育枝上叶常 3 裂,有不规则锐锯齿或重锯齿,基部有 3 脉;叶柄长 1—2 厘米,疏生小皮刺;托叶条状披针形,有柔毛。花单生或少

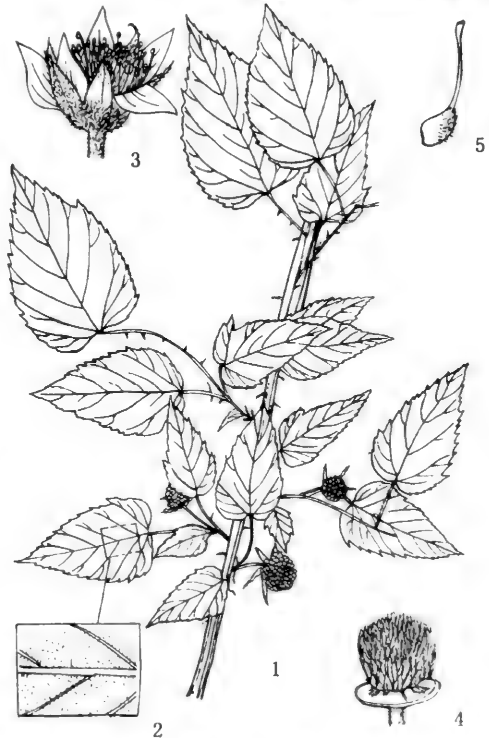


图 378 山莓
1. 果枝 2. 叶的一部分(放大) 3. 花 4. 雌蕊群 5. 雌蕊

数生于短枝上，花梗长0.6—2厘米，有细柔毛；花直径可达3厘米；花萼密生细柔毛，无刺，萼片卵形或三角状卵形，长5—8毫米，先端急尖至短渐尖；花瓣长圆形或椭圆形，白色，先端圆钝，长0.9—1.2厘米，宽6—8毫米；雄蕊多数，花丝宽扁；雌蕊多数，子房有毛。聚合核果，近球形或卵球形，直径1—1.2厘米，红色，有细柔毛。　花期2—3月；果期4—6月。

产砖塔岭、流清河。生于山坡、山谷及灌丛中。除东北、西北外，几乎全国分布。

果含糖、苹果酸、柠檬酸及维生素C等成分，可生食或制果酱及酒。根及叶药用，有活血、解毒的功效。根皮、茎皮及叶可提取栲胶。



图379　牛叠肚

1. 花枝　2. 果枝　3. 花纵切　4. 雌蕊群　5. 花瓣　6. 雌蕊　7. 雄蕊　8. 一个雌蕊的纵切

2. **牛叠肚**　山楂叶悬钩子　直立悬钩子　楂叶蓬藁　（图379）

Rubus crataegifolius Bge.

直立落叶灌木，高1—3米。枝有沟棱，有微弯皮刺。单叶，卵形至长卵形，长5—12厘米，宽达8厘米，花枝上叶稍小，先端渐尖，稀急尖，基部心形或近截形，上面无毛，下面脉上有柔毛和小皮刺，边缘3—5掌状分裂，裂片有不规则缺刻状锯齿，基部有掌状5脉；叶柄长2—5厘米，疏生柔毛和小皮刺；托叶条形，几无毛。数花簇生或成短总状花序；花梗长5—10毫米，有柔毛；苞片与托叶相似；花直径1—1.5厘米；花萼外有柔毛，至果期近无毛，萼片卵状三角形或卵形，先端渐尖；花瓣椭圆形或长圆形，白色，与萼片近等长；雄蕊直立，花丝宽扁；雌蕊多数，子房无毛。聚合果近球形，直径约1厘米，暗红色，无毛；核有皱纹。　花期5—6月；果期7—9月。

产北九水、流清河、夏庄等景区。生于山坡灌木丛中或林缘，山沟、路边。国内分布于东北、内蒙古、河北、山西、河南等省区。

果实可生食或制果酱、酿酒。全株可提栲胶。茎皮纤维可做造纸及纤维板的原料。果药用，补肝肾；根有祛风湿的功效。

3. **刺毛白叶莓**　（图380）

Rubus spinulosoides Metc.

落叶灌木。小枝有黄色长柔毛和浅红色



图380　刺毛白叶莓

腺毛,疏生钩状皮刺。小叶常3,卵形、椭圆形或卵状椭圆形,长4—10厘米,宽2—6厘米,先端急尖、基部宽楔形至圆形,上面疏生平贴柔毛,下面密生灰色或黄灰色绒毛,边缘不整齐粗钝锯齿,顶生小叶有时浅裂;叶柄长5—9厘米,顶生小叶柄长2—3.5厘米,侧生小叶近无柄,均有长柔毛;托叶条形,密被长柔毛。顶生圆锥花序,侧生花序近总状;总花梗和花梗均有长柔毛、紫红色短腺毛和稀疏针状刺;花梗长1.5—2.5厘米;苞片条形,有柔毛;花直径约1厘米;花萼外面被长柔毛、紫红色腺毛和疏针刺,萼片披针形或卵状披针形,长1—1.5厘米,先端尾尖,外面边缘有灰白色绒毛;花瓣粉红色,近圆形,边缘缺刻状,基部有爪;雄蕊多数,花丝近基部宽扁;雌蕊较多,子房有柔毛。聚合果近球形,直径约1厘米,红色;核有明显皱纹和洼穴。

产砖塔岭、蔚竹庵。生于山顶杂木林。国内分布于湖北。

4. **茅莓**　野托盘　（图 381）

Rubus parvifolius L.

落叶灌木,高1—2米。小叶3,新枝上偶有5小叶;小叶菱状圆形或宽楔形,上面伏生疏柔毛,下面密被灰白色绒毛,边缘有不整齐粗锯齿或缺刻状粗重锯齿,常有浅裂片;叶柄长2.5—5厘米,顶生小叶柄长1—2厘米,均有柔毛和稀疏小皮刺;托叶条形,长约5—7毫米,有柔毛。伞房花序顶生或腋生,稀顶生花序成总状;有数花至多花;花梗长0.5—1.5厘米,有柔毛和稀疏小皮刺;苞片条形,有柔毛;花直径约1厘米;花萼外面密生柔毛和疏密不等的针刺,萼片卵状披针形或披针形,先端渐尖,有时条裂;花瓣卵圆形或长圆形,粉红色至紫红色,基部有爪;雄蕊稍短于花瓣;子房有柔毛。聚合果橙红色,球形,直径1—1.5厘米。　花期5—6月;果期7—8月。



图381 茅莓

产北九水、蔚竹庵、张坡、夏庄等景区。生于山坡杂木林下,向阳山谷、路边或荒野地。国内分布于东北北、华东地区及河北、河南、山西、陕西、甘肃、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州。

果可食用、酿酒、制醋等。根和叶含单宁,可提取栲胶。全株药用,有止痛、活血、祛风湿及解毒的功效。

5. **多腺悬钩子**　里白梅　黏托盘　大红眼儿　（图 382）

Rubus phoenicolasius Maxim.

落叶灌木,高1—3米。枝幼时直立后为蔓生,有密集红褐色腺毛、刺毛和稀疏皮刺。多为3小叶,稀5小叶;小叶卵形、宽卵形或菱形,稀为椭圆形,长4—10厘米,宽2—7厘米,先端急尖至渐尖,基部圆形或近心形,上面沿叶脉有伏毛,下面密生灰白色绒毛,沿叶脉有刺毛、腺毛、稀疏小针刺,边缘有不整齐粗锯齿,顶生小叶常浅裂;叶柄长3—6厘米,



图 382　多腺悬钩子
1. 花枝　2. 聚合小核果

小叶柄长 2—3 厘米，侧生小叶近无柄，均被柔毛、红褐色刺毛、腺毛和稀疏皮刺；托叶条形，有柔毛和腺毛。花较小，组成短总状花序，顶生或部分腋生；总花梗和花序密生柔毛、刺毛和腺毛；花梗长 0.5—1.5 厘米；苞片披针形，有柔毛和腺毛；花直径 6—10 毫米；花萼外面有密柔毛、刺毛和腺毛，萼片披针形，先端尾尖，长 1—1.5 厘米；花瓣倒卵状匙形或近圆形，基部有爪并有柔毛，紫红色；雄蕊稍短于花柱；子房无毛或有微毛。聚合果半球形，红色，直径约 1 厘米；核有明显皱纹和洼穴。　花期 5—6 月；果期 7—8 月。

产各景区。生于林下、路边或山沟谷底。国内分布于山西、河南、陕西、甘肃、青海、湖北、湖南、江苏、四川、贵州等省区。

果可食；根、叶药用，可解毒及作强壮剂；茎皮可提取栲胶。

4. 路边青属 Geum L.

多年生草本。基生叶为奇数羽状复叶，顶生小叶特大；茎生叶较少，常三出或单叶；托叶常与叶柄合生。花两性，单生或组成伞房状花序；萼筒陀螺形或半球形，萼片 5，镊合状排列，副萼片 5，小于萼片并与之互生；花瓣 5，黄色、白色或红色；雄蕊多数，花盘生于萼筒上部；雌蕊心皮多数，离生，着生于凸起花托上，花柱丝状，柱头细小，上部扭曲，成熟后自弯曲处脱落；每心皮含 1 胚珠。瘦果有柄或无柄，果喙顶端有钩；种子直立，种皮膜质。

约 70 余种，广泛分布于南北两半球温带和寒带地区。我国有 3 种，南北各省均有分布。山东有 1 种，1 变种。崂山有 1 种。

1. **路边青**　水杨梅　（图 383）

Geum aleppicum Jacq.

多年生草本；须根簇生。茎直立，高 30—100 厘米，有开展粗硬毛，稀几无毛。基生叶为大头羽状复叶，通常有 2—6 对小叶，连叶柄长 10—25 厘米；叶柄有粗硬毛；小叶大小极不一致，顶生小叶菱状广卵形或宽扁圆形，长 4—8 厘米，宽 5—10 厘米，先端急尖或圆钝，基部宽心形至宽楔形，边缘常浅裂，

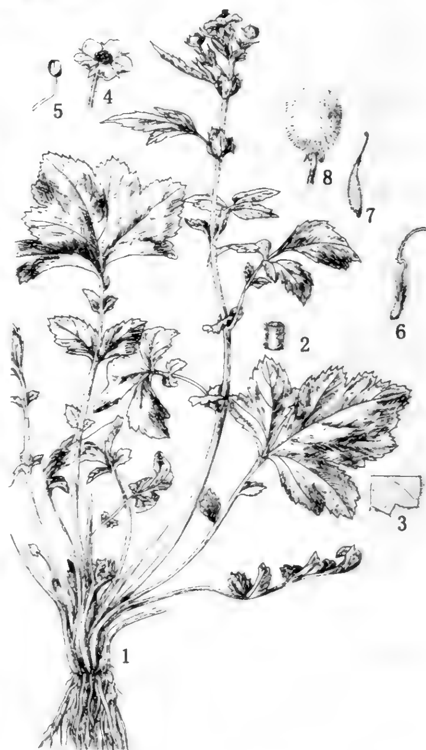


图 383　路边青
1. 植株　2. 茎的一段　3. 叶的一部分
4. 花　5. 雄蕊　6. 雌蕊　7. 一个瘦果
8. 聚合瘦果

有不规则粗大锯齿,两面疏生粗硬毛;茎生叶为羽状复叶,有时重复分裂,向上小叶逐渐减少;托叶大,卵形,边缘有不规则粗大锯齿。花序顶生,排列疏松;花梗有短柔毛或微硬毛;花直径 1—1.7 厘米;花瓣黄色,比萼片长;副萼片狭披针形,比萼片短 1 倍多,外面有短柔毛及长柔毛;花柱顶生,在上部 1/4 处扭曲,成熟后自扭曲处脱落。聚合果倒卵形;瘦果有长柔毛,花柱宿存部分顶端有小钩;果托有长约 1 毫米的硬毛。 花、果期 7—10 月。

产崂山头、崂顶。生于山坡草地、沟边、路旁、河滩、林间隙地及林缘。国内分布于东北、华北、西南地区及陕西、甘肃、新疆、河南、湖北等省区。

全株可提取栲胶。全草药用,有祛风除湿、止痛镇痉的功效。种子含干性油,可用于制肥皂和油漆。

5. 委陵菜属 **Potentilla** L.

多年生草本,稀为一年生草本或灌木。茎直立、上升或匍匐。奇数羽状复叶或掌状复叶;托叶与叶柄不同程度合生。花常两性,单生或为聚伞花序或聚伞圆锥花序;副萼 5;萼筒下凹,多呈半球形,萼片 5,在芽中镊合状排列;花瓣 5;常黄色,稀为白色或紫红色;雄蕊通常 20,稀为 10 或 30,花药 2 室;雌蕊多数,着生于微凸起的花托上,离生,花柱顶生、侧生或基生,每心皮有 1 胚珠,倒生、横生或直生。瘦果多数,着生于干燥花托上,萼片宿存;种子 1。

约 200 余种,大多分布于北半球温带、寒带及高山地区,极少种类接近赤道。我国有 80 余种,全国有分布。山东有 9 种,4 变种。崂山有 8 种,1 变种。

分种检索表

1. 基生叶为羽状复叶。
  2. 小叶片下面绿色,有疏绢毛、柔毛或几无毛。
    3. 基生叶有小叶 2—3 对,稀 4 对。
      4. 一、二年生草本;植株铺散;花直径 0.6—0.8 厘米,稀 1 厘米……… 1. **朝天委陵菜 P. supina**
      4. 多年生草本;植株直立或上升;花直径通常 1—1.5 厘米 …… 2. **莓叶委陵菜 P. fragarioides**
    3. 基生叶有小叶 4—8 对,排列疏散;花序疏散,多花;副萼片狭披针形,常短于萼片,果期不增大 ……………………………………………………………… 3. **菊叶委陵菜 P. tanacetifolia**
  2. 叶片下面密生白色、黄色或淡黄色绒毛或绢毛。
    5. 基生叶有小叶 2—3 对,小叶片边缘有锯齿 ……………………………… 4. **翻白草 P. discolor**
    5. 基生叶有小叶 3—11 对,小叶片边缘分裂成小裂片……………………… 5. **委陵菜 P. chinensis**
1. 基生叶为掌状复叶。
  6. 基生叶为 3 小叶;植株有短柔毛 ……………………………… 6. **三叶委陵菜 P. freyniana**
  6. 基生叶为掌状 5 小叶,或 3 小叶,下面 2 小叶分裂为 2 部分。
    7. 单花,腋生;叶为 5 小叶,不分裂 ……………………………… 7. **匍枝委陵菜 P. flagellaris**
    7. 多数花组成聚伞花序,顶生,果期萼增大;小叶片下面沿脉密被伏生柔毛 ……………………………………………………………… 8. **蛇含委陵菜 P. kleiniana**

1. 朝天委陵菜 (图 384)

Potentilla supina L.



图 384　朝天委陵菜

1. 植株　2. 花　3. 聚合瘦果及宿存花萼、副萼

一年生或二年生草本；主根细长并有稀疏侧根。茎平展，上升或直立，叉状分枝，长 20—50 厘米，有疏柔毛或脱落几无毛。基生叶为羽状复叶，有小叶 2—5 对，间隔 0.8—1.2 厘米，连叶柄长 4—15 厘米；叶柄有疏柔毛或几无毛，小叶无柄，互生或对生，最上面 1—2 对小叶基部下延与叶轴合生，小叶片长圆形或倒卵状长圆形，通常长 1—2.5 厘米，宽 0.5—1.5 厘米，先端圆钝或急尖，基部楔形或宽楔形，边缘有圆钝或缺刻状锯齿，两面有稀疏柔毛或几无毛；茎生叶与基生叶相似，向上小叶对数逐渐减小；基生叶有褐色膜质托叶，外面有疏柔毛或几无毛，茎生叶托叶全缘、有齿或分裂。花茎上有多叶，下部花单生于叶腋，顶端为伞房状聚伞花序；花梗长 0.8—1.5 厘米，常密生短柔毛，花直径 0.6—0.8 厘米；萼片三角状卵形，先端急尖，副萼片比萼片稍长或近等长；花瓣黄色，倒卵形，与萼片近等长或稍短；花柱近顶生，基部乳头状膨大。瘦果长圆形、顶端尖，表面有脉纹。　花期 5—9 月；果期 6—10 月。

产夏庄河、北九水、崂顶、垭口等景区。生于田间、河岸沙地、草甸及山坡湿地。国内分布于东北、华北、西北、西南地区及安徽、江苏、浙江、江西、河南、湖北、湖南等省区。

2. **莓叶委陵菜**　雉子筵　　（图 385）

Potentilla fragarioides L.

多年生草本。花茎多数，丛生，上升或铺散，长 8—25 厘米，有开展长柔毛。基生叶为羽状复叶，有小叶 2—3 对，稀为 4 对，连叶柄长 5—22 厘米，叶柄有开展疏柔毛，小叶有短柄或几无柄，小叶片倒卵形、椭圆形或长椭圆形，长 0.5—7 厘米，宽 0.4—3 厘米，先端圆钝或急尖，基部楔形或宽楔形，边缘有多数急尖或圆钝的锯齿，近基部为全缘，两面有平铺疏柔毛，下面沿叶脉毛较密，锯齿边缘有时密被缘毛；茎生叶常有 3 小叶，小叶与基生叶相似，或为长圆形，边缘上部有锯齿而下部全缘，有短叶柄或几无柄；基生叶有膜质托叶，褐色托叶外面有稀疏开展长柔毛；茎生叶有草质托叶，卵形而全缘，外面有平铺疏柔毛。



图 385　莓叶委陵菜

1. 植株　2. 花　3. 瘦果

顶生伞房状聚伞花序，多花，花梗细，长1.5—2厘米，外面有疏柔毛；花直径1—1.7厘米；花萼有长柔毛，副萼片与萼片近等长或稍短，但萼片稍宽；花瓣黄色；花柱顶生，上部大，基部小；花托内部密生细柔毛。瘦果成熟时直径约1毫米，表面有脉纹。 花期4—6月；果期6—8月。

产崂顶、仰口、崂山头、蔚竹庵、垭口等景区。生于地边、沟边草地及灌丛疏林下。国内分布于东北、华北、华东地区及陕西、甘肃、河南、湖南、四川、云南、广西。

3. 菊叶委陵菜 （图 386）

Potentilla tanacetifolia Willd. ex Schlecht.

多年生草本；主根粗壮，圆柱形。花茎直立或上升，高15—65厘米，有长柔毛、短柔毛或卷曲柔毛及稀疏腺毛，有时脱落。基生叶为羽状复叶，有小叶5—8对，连叶柄长5—20厘米，叶柄有长柔毛、短柔毛或卷曲柔毛及稀疏腺毛；小叶互生或对生，最上部1—3对小叶基部下延与叶轴愈合，小叶长1—5厘米，宽0.5—1.5厘米，先端圆钝，基部楔形，边缘有缺刻状锯齿，上面伏生疏柔毛或密被长柔毛，或脱落几无毛，下面有短柔毛，叶脉伏生柔毛，或被稀疏腺毛；茎生叶与基生叶相似，唯小叶对数较少；基生叶有褐色膜质托叶，外面有疏柔毛；茎生叶有绿色草质托叶，边缘深撕裂状，下面有短柔毛或长柔毛。伞房状聚伞花序，多花；花直径1—1.5厘米；花梗长1—2厘米；副萼片三角状卵形，短于萼片或近等长，外面有短柔毛和腺毛；花瓣黄色，比萼片长约1倍；花柱圆锥形，近顶生，柱头稍大；花托被柔毛。瘦果长2.5毫米，褐色，有脉纹。 花、果期5—10月。



图 386 菊叶委陵菜

1. 植株 2. 雌蕊



图 387 翻白草

1. 植株 2. 花 3. 去掉花冠的花 4. 雄蕊 5. 雌蕊

产北九水、蔚竹庵。生于山坡草地、低洼地、丛林边缘。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、陕西、甘肃等省区。

全草药用，有清热解毒、消炎止血的功效。根含鞣质27%，可提栲胶。

4. 翻白草 鸡爪 （图 387）

Potentilla discolor Bge.

多年生草本；有肥厚纺锤形块根。花茎直立，上升或稍斜伸，高10—45厘米，密生白色绵毛。基生叶有2—4对小叶，连叶柄长4—20厘米，叶柄有白色绵毛，小叶对生或互

生,无小叶柄,小叶片长 1—5 厘米,宽 0.5—0.8 厘米,先端圆钝,基部楔形、宽楔形或偏斜圆形,边缘有圆钝锯齿,上面有稀疏白绵毛或几无毛,下面密生白色绵毛;茎生叶有掌状 3—5 小叶;基生叶有褐色、膜质有白色长柔毛的托叶,茎生叶有绿色、草质、边缘有缺刻状牙齿、下面密生白色绵毛的托叶。聚伞花序疏散;花梗有绵毛,长 1—2.5 厘米,萼片三角状卵形,副萼片披针形,外面有白色绵毛;花瓣黄色,长于萼片;花柱近顶生,基部有乳头状膨大。瘦果近肾形,宽约 1 毫米。　花、果期 5—9 月。

产北九水。生于荒地、路旁、山谷、沟边、山坡、草地及疏林下。国内分布于华北、华东、华中地区及黑龙江、辽宁、陕西、四川、广东。

全草药用,有解热消肿、止痢止血的功效。嫩苗可食用。

5. **委陵菜**　翻白草　　(图 388)

Potentilla chinensis Ser.



图 388　委陵菜

1. 植株上部　2. 去掉花冠的花

多年生草本;根粗壮圆柱形,稍木质化。花茎直立或上升,高 20—70 厘米,有稀疏短柔毛及白色绢状长柔毛。基生叶为羽状复叶,有 5—15 对小叶,连叶柄长 4—25 厘米,叶柄有短柔毛和绢状长柔毛,小叶片对生或互生,上部小叶较长,向下逐渐减小,长 1—5 厘米,宽 0.5—1.5 厘米,边缘羽状中裂,裂片边缘向下反卷,上面绿色,有短柔毛或几无毛,下面有白色绒毛,沿中脉有白色绢状长柔毛;茎生叶与基生叶相似,唯小叶片对数较少,基生叶有褐色近膜质托叶,外被有白色绢状长柔毛,茎生叶有绿色质托叶,边缘锐裂。伞房状聚伞花序,花梗长 0.5—1.5 厘米,基部有披针形苞片;苞片外面密生短柔毛;花直径通常 0.8—1厘米,稀可达 1.3 厘米;萼片三角状卵形,先端急尖,副萼片比萼片短 1/2 且狭窄,外面有短柔毛或少数绢状柔毛;花瓣黄色,稍长于萼片;花柱近顶生,基部微扩大,稍有乳头或不明显,柱头扩大。瘦果卵球形,有明显皱纹。　花期 5—9 月;果期 6—10 月。

产各景区。生于山坡草地、沟谷、林缘和灌丛、疏林中。国内分布于东北、华北、华中、华南及陕西、甘肃、河南、江苏、安徽、江西、四川等省区。

根可提取栲胶。全草药用,有清热解毒、止血止痢的功效。嫩苗可食用。

5a. **细裂委陵菜**　　(变种)

var. **lineariloba** Franch. et Savat.

与原种的区别是:小叶片边缘深裂至中脉或几达中脉,裂片狭窄带形。　花期 8 月;果期 9 月。

产北九水、崂顶、太清索道、流清河、夏庄等各景区。生于向阳山坡、草地、草甸、荒山草

丛中。国内分布于黑龙江、辽宁、河北、河南、江苏等省区。

6. 三叶委陵菜 (图 389)

Potentilla freyniana Bornm.

多年生草本，有纤匍枝或不明显；根丛生。花茎细，直立或上升，高 8—25 厘米，有平铺成开展的柔毛。基生叶为掌状三出复叶，连叶柄长 4—30 厘米，宽 1—4 厘米，小叶片长圆形、卵形或椭圆形，边缘有多数急尖锯齿，两面疏生平铺柔毛；茎生叶 1—2，小叶片与基生叶小叶片相似，唯叶柄很短，叶缘锯齿减少，基生叶有膜质褐色外面有稀疏长柔毛的托叶，茎生叶有草质、绿色，边缘有缺刻状锐裂的托叶，上面有稀疏长柔毛。伞房状聚伞花序顶生，多花而松散；花梗纤细，长 1—1.5 厘米，外面有疏柔毛；花直径 0.8—1 厘米；萼片三角状卵形，先端渐尖，副萼片与萼片近等长，外面有平铺柔毛；花瓣淡黄色；花柱近顶生，上部粗，基部细。瘦果卵球形，直径 0.5—1 厘米，表面有明显皱纹。 花期 4—5 月；果期 6—7 月。

产洞西歧。生于海拔较高的山坡草地、溪边及疏林下阴湿处。国内分布于东北、西南地区及河北、山西、陕西、甘肃、湖北、湖南、浙江、江西、福建等省。

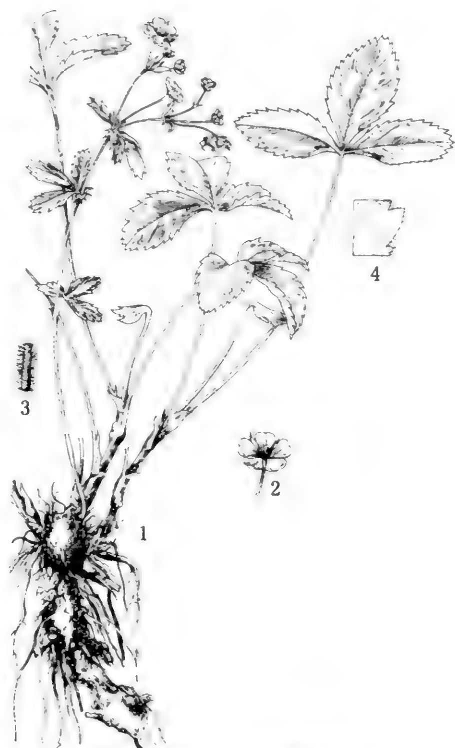


图 389 三叶委陵菜

1. 植株 2. 花 3. 茎的一段 4. 部分叶下面

根或全草药用，有清热解毒、止痛、止血的功效，对金黄色葡萄球菌有抑制作用。

7. 匍枝委陵菜 (图 390)

Potentilla flagellaris Willd. ex Schlecht.

多年生匍匐草本；根细而簇生。匍匐枝长 8—60 厘米，有伏生短柔毛或疏柔毛。基生叶为掌状五出复叶，连叶柄长 4—10 厘米，叶柄有伏生柔毛或疏柔毛，小叶无柄，小叶片长 1.5—3 厘米，宽 0.7—1.5 厘米，先端急尖或渐尖，边缘有 4—6 缺刻状大小不等急尖锯齿，下面 2 小叶有时 2 裂，伏生稀疏短毛，后脱落或下面沿脉有伏生疏柔毛；匍匐枝上叶与茎生叶相似；基生叶有褐色膜质托叶，外面疏长硬毛，纤匐枝上有绿色草质托叶，常深裂。



图 390 匍枝委陵菜

1. 植株一部分 2. 雄蕊 3. 雌蕊

单花与叶对生,花梗长 1.5—4 厘米;花直径 1—1.5 厘米;副萼片长圆状披针形,与萼片近等长或稍短;花瓣黄色,稍长于萼片;花柱近顶生,基部细,柱头稍微扩大。瘦果长圆状卵形,表面有泡状突起。　花期 5—7 月;果期 7—9 月。

产蔚竹庵。生于阴湿草地、水泉边及疏林下。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、甘肃等省区。

嫩苗可食,亦可作饲料。

8. **蛇含委陵菜**　(图 391)

Potentilla kleiniana Wight. et Arn.



图 391　蛇含委陵菜
1. 基生叶　2. 花序枝
3. 花

一年生、二年生或多年生宿根草本;多须根。花茎上升或匍匐,常于节上生根并发育成新植株,长 10—50 厘米,有疏毛或开展的长柔毛。基生叶为近于鸟足状,5 小叶,连叶柄长 3—20 厘米,小叶几无柄或稀有短柄,小叶片长 0.5—4 厘米,宽 0.4—2 厘米,下部茎生叶上有 5 小叶;上部茎生叶有 3 小叶;基生叶有淡褐色膜质托叶;茎生叶有绿色草质托叶。聚伞花序密生枝顶如假伞形;花梗长 1—1.5 厘米,有密开展长柔毛;花直径 0.8—1 厘米;萼片三角状卵圆形,副萼片开花时短于萼片,结果时略长或近等长;花瓣黄色,较萼片长;花柱近顶生,基部膨大,柱头扩大。瘦果直径约 0.5 毫米,有皱纹。　花、果期 4—9 月。

产北九水、流清河等景区。生于田边、路旁、草甸及山坡草地。国内分布于华东、华中、华南、西南地区及辽宁、陕西、河南等省区。

全草药用,有清热解毒、化痰止咳的功效;捣烂外敷治疮疖、痛肿及蛇虫咬伤。

6. 草莓属 **Fragaria** L.

多年生草本。常有纤匐枝,多有开展或紧贴的柔毛。叶为三出或羽状 5 小叶;托叶基部与叶柄合生成鞘状,褐色膜质。花两性或单性,杂性异株;聚伞花序,稀单生;萼筒倒卵圆锥形或近圆形;雄蕊 18—24,花药 2 室;雌蕊多数,着生于凸起的花托上,彼此分离,花柱自心皮腹面侧生,宿存;每心皮有 1 胚珠。瘦果小,硬壳质,成熟时着生于大型肥厚肉质花托凹陷内。

约 20 余种,分布于北半球及南美洲温带,以欧、亚两洲习见。我国约有 8 种,1 种系引种栽培。崂山栽培 1 种。

1. **草莓**　(图 392)

Fragaria ananassa Duch.

多年生草本,高 10—40 厘米。茎密生开展黄色柔毛。掌状三出复叶,小叶有短柄,质地较厚,长 3—7 厘米,宽 2—6 厘米,先端圆钝,基部阔楔形,侧生小叶基部偏斜,边缘有缺刻状锯齿,上面几无毛,下面疏生毛,沿脉较密;叶柄长 2—10 厘米,密生开展黄色柔毛。聚伞花序,有 5—15 花,花序下有 1 短柄的小叶;花直径 1.5—2 厘米;萼片稍长于副萼片,

副萼片椭圆披针形、全缘,稀2深裂,果时增大;花瓣白色,近圆形或倒卵状椭圆形,基部有不明显的爪;雄蕊20,不等长;雌蕊多数。聚合果直径达3厘米,有直立宿存萼片,瘦果尖卵形,光滑。 花期4—5月;果期6—7月。

原产南美。华严寺茶场、北九水有栽培。我国各地栽培。

果实多汁,味酸甜可口,供生食或制果酱及罐头,是初夏重要的水果。



图392 草莓
1. 植株 2. 雄蕊 3. 雄蕊群 4. 雌蕊群 5. 雌蕊 6. 聚合瘦果及肉质花托

7. 蛇莓属 Duchesnea J. E. Smith

多年生草本,有细长匍匐茎,常在节处生不定根。基生叶数片,茎生叶互生,均为三出复叶,有长叶柄,小叶片边缘有锯齿;托叶贴生于叶柄,宿存。花多单生于叶腋,无苞片;副萼片、萼片、花瓣各5;副萼片大,叶状,与萼片互生、宿存,先端有3—5锯齿;萼片宿存;花瓣黄色;雄蕊20—30;心皮多数,离生;花托半球形,果期增大,海绵质,红色;花柱侧生或近顶生。瘦果扁卵形;种子1枚。

约5—6种,分布于亚洲、欧洲及北美洲。我国2种。山东有1种。崂山有分布。

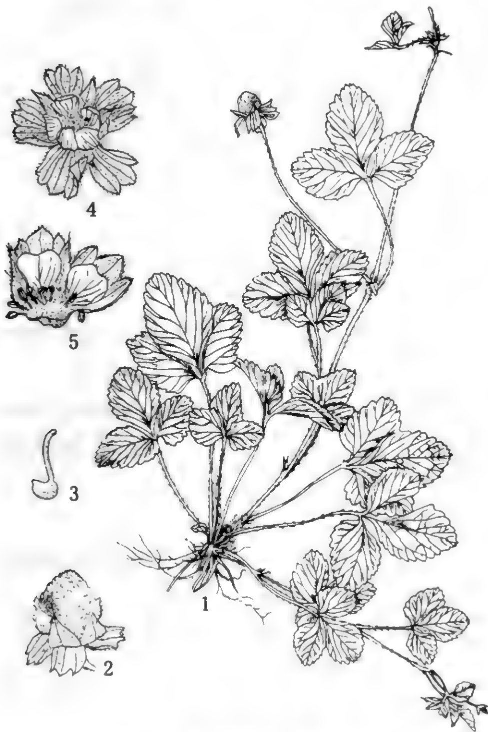


图393 蛇莓
1. 植株 2. 聚合瘦果 3. 瘦果 4. 花 5. 花部分展开

1. 蛇莓 (图393)

Duchesnea indica (Andr.) Focke

Fragaria indica Andr.

多年生草本;根状茎短粗。有多数匍匐茎,长30—100厘米,有柔毛。小叶3,小叶片长2—5厘米,宽1—3厘米,先端圆钝,边缘有钝锯齿,两面有柔毛或上面无毛,有小叶柄;叶柄长1—5厘米,有柔毛;托叶窄卵形至宽披针形,长5—8毫米。花单生于叶腋,直径1.5—2.5厘米;花梗长3—6厘米,有柔毛;萼片长4—6毫米,先端锐尖,外面有散生柔毛;副萼片长5—8毫米,长于萼片,先端常有3—5锯齿;花瓣倒卵形,长5—10毫米,黄色;雄蕊20—30;心皮多数,离生,结果时花托海绵质膨大,鲜红色,直径1—2厘米,外面有

长柔毛。瘦果长约 1.5 毫米,光滑或有不明显突起,鲜时有光泽。　花期 6—8 月;果期 8—10 月。

产北九水、凉清河、流清河、蔚竹庵等景区。生于山坡、河岸、草地、村头等潮湿的地方。国内分布于辽宁以南各省区。

全草药用,有散瘀消肿、收敛止血、清热解毒的功效;茎、叶捣烂外敷治疔疮,亦治蛇咬、烫伤、烧伤;果实煎服能治支气管炎。全草水浸液可防治农业害虫、杀蛆及孑孓。

8. 蔷薇属 **Rosa** L.

直立或攀援灌木,多数有皮刺或刺毛,稀无刺,有毛、无毛或有腺毛。奇数羽状复叶,稀为单叶,互生;小叶边缘有锯齿;托叶贴生或着生于叶柄两侧,稀无托叶。花单生或成伞房、复伞房、圆锥花序;花托(萼筒)球形、坛状或杯状,颈部缢缩;萼片 5,稀为 4,覆瓦状排列;花瓣 5,稀为 4,覆瓦状排列,白、黄、粉红及红色;花盘生于萼筒口部,雄蕊多数成多轮排列,着生于花盘周围;心皮多数,稀为少数,着生于各种不同形状的花托内,无柄,极稀有柄,花柱顶生至侧生、离生或上部合生,胚珠单生。瘦果木质,多数,稀少数,着生于肉质花托内,称"蔷薇果"。

约 200 种,广泛分布于亚、欧、北非、北美各洲寒温带及亚热带地区。我国 82 种,多数为栽培花卉。山东有 9 种,6 变种,1 变型。崂山有 7 种,1 变种。

分 种 检 索 表

1. 托叶离生或近离生,早落;常绿攀援灌木,几无刺 ………………………… 1. **木香花 R. banksiae**
1. 托叶至少有一半与叶柄合生,宿存;多为直立灌木。
  2. 花柱伸出花托口外很多。
    3. 花柱连合成柱状,常与雄蕊近等长。
      4. 托叶篦齿状、叶下面被短柔毛;花柱无毛;花白色,直径 1.5—2 厘米 ………………………… 2. **野蔷薇 R. multiflora**
      4. 托叶有不规则的裂齿,稀为篦齿状;花柱无毛;小叶 7—9,长 3—6 厘米,先端急尖或渐尖 ………………………… 3. **伞花蔷薇 R. maximowicziana**
    3. 花柱离生或半离生,长约为雄蕊的一半;萼片通常羽裂 ………………… 5. **月季花 R. chinensis**
  2. 花柱不伸出花托口或伸出很少,形成头状塞于花托口。
    5. 开花小枝上有 3—5 小叶,形大,萼片在开花后反折,宿存,通常羽裂;花瓣内曲 ………………………… 7. **百叶蔷薇 R. centifolia**
    5. 开花小枝上的叶有 3—11 小叶(如有 3 小叶,花梗短,花托光滑)。
      6. 花通常数朵簇生,稀单生;如单生,花梗有 1 片或 1 片以上的苞片;小枝的直刺及小刺被绒毛;小叶上面皱,下面苍白色,有毛 ………………………… 4. **玫瑰 R. rugosa**
      6. 花单生,黄色;无苞片;小枝无刺毛;小叶近圆形,先端钝或微凹,有毛 ………………………… 6. **黄刺玫 R. xanthina**

1. **木香花**　木香　　(图 394)

Rosa banksiae Ait.

落叶或半常绿攀援灌木,高可达 6 米。小枝有短小皮刺,老枝上的皮刺较大,栽培植株有时无刺。小叶 3—5,稀为 7,连叶柄长 4—6 厘米;小叶叶片长 2—5 厘米,宽 8—18 厘米,先端急尖或稍钝,基部近圆形或宽楔形,边缘有紧贴细锯齿,上面无毛,深绿色,中脉突起,沿脉有柔毛;小叶柄和叶轴有稀疏柔毛和散生小皮刺;托叶离生,膜质,早落,条状披针形。花小,多数排成伞形花序;花直径 1.5—2.5厘米;花梗无毛,长 2—3 厘米;萼片全缘,萼筒及萼片外面均无毛,内面有白色柔毛;花瓣白色,重瓣至半重瓣;心皮多数,花柱离生,密被柔毛,比雄蕊短。 花期 4—7 月;果期 10月。



图 394 木香花

太清宫内栽培。国内分布于四川、云南等省区。

著名花卉观赏植物。花含芳香油,可供配制香精及化妆品用。

2. **野蔷薇** 多花蔷薇 蔷薇 (图 395)

Rosa multiflora Thunb.



图 395 野蔷薇

落叶灌木。小枝有短、粗而稍弯的皮刺。小叶 5—9,靠近花序的小叶有时为 3,连叶柄长 5—10 厘米;小叶片长 1.5—5 厘米,宽 0.8—2.8厘米,先端急尖或圆钝,基部近圆形或楔形,边缘有尖锐单锯齿,稀有重锯齿,上面无毛,下面有柔毛;小叶柄和叶轴有柔毛或无毛,有散生腺毛;托叶多贴生于叶柄,篦齿状。花多数组成圆锥花序,花梗长 1.5—2.5 厘米,有时基部有篦齿状小苞片;花直径 1.5—2 厘米;萼片披针形,有时中部有 2 条形裂片;花瓣白色,芳香;花柱靠合成束,稍长于雄蕊。蔷薇果直径 6—8 毫米,红褐色或紫褐色,萼片脱落。

产北九水、仰口、太清宫、铁瓦殿等景区。生于山沟、林缘、灌丛中。国内分布于华北至黄河流域以南各省区。

鲜花含芳香油,供食用、化妆品及皂用香精。花、果及根药用,作泻下剂及利尿剂,又能收敛活血;种子称“营实”,可除风湿、利尿、治痈疽,叶外用治肿毒。根皮含鞣质,可提取栲胶。花艳丽,宜栽植为花篱。

2a. **七姊妹**　（变种）

var. **carnea** Thory



图 396　伞花蔷薇

1. 果枝　2. 去掉部分花萼、花冠、雄蕊的花

花为重瓣，紫红色。

各景区有栽培。

3. **伞花蔷薇**　（图 396）

Rosa maximowicziana Regel.

落叶灌木，高可达 2 米。枝蔓生或拱曲，散生短小而弯曲皮刺，有时有刺毛。小叶 7—9，稀为 5，连叶柄长 4—11 厘米；小叶片长 1—6 厘米，宽 1—2 厘米，先端急尖或渐尖，基部宽楔形或近圆形，边缘有锐锯齿，上面无毛，下面无毛或在中脉上有稀柔毛，或有小皮刺和腺毛；托叶大部贴生于叶柄，有腺齿。伞房花序；苞片长卵形，边缘有腺毛；萼片三角形，全缘，有时有 1—2 裂片，两面均有柔毛，萼筒和萼片外面有腺毛；花直径 3—3.5 厘米；花梗长 1—2.5 厘米，有腺毛；花瓣白色或带粉红色；花柱靠合，无毛，与雄蕊近等长。蔷薇果直径 8—10 毫米，黑褐色，萼片在果熟时脱落。花期 6—7 月；果期 9—10 月。

产北九水。生于山区路边、沟旁、林缘或灌丛中。国内分布于辽宁、河北。

果实药用。茎根为月季砧木。可栽培供观赏。

4. **玫瑰**　玫瑰花　（图 397）

Rosa rugosa Thunb.

直立灌木，高可达 2 米；茎粗壮丛生；小枝密生绒毛、皮刺和刺毛。小叶 5—9，连叶柄长 5—13 厘米；小叶片长 1.5—5 厘米，宽 1—2.5 厘米，边缘有尖锐锯齿，上面无毛，叶脉下陷，有褶皱，下面灰绿色，中脉突起，密生绒毛和腺毛或腺毛不明显；叶柄和叶轴密生腺毛或绒毛；托叶大部贴生于叶柄，离生部分卵形，边缘有带腺锯齿，下面有绒毛。花单生叶腋或数花簇生，苞片边缘有腺毛，外面有绒毛；花梗长 0.5—2.5 厘米，有密绒毛和腺毛；花直径 4—6 厘米；萼片先端尾状渐尖，常有羽状裂片而扩展成叶状，上面有稀疏柔毛，下面有密绒毛和腺毛；花瓣有单瓣、重瓣至半重瓣，紫红色至白色，芳香；花柱离生，有毛，比雄蕊短很多。蔷薇果扁球形，直径 2—3 厘米，砖红色；萼片宿存。　花期 5—6 月；果期 8—9 月。



图 397　玫瑰

1. 花枝　2. 果实

各景区有栽培。国内分布于华北地区。园艺上品种繁多，有紫玫瑰、红玫瑰、白玫瑰、重瓣白玫瑰等。

花色艳丽,芳香,宜作绿篱及在庭园、公园种植,为重要观赏花木。花瓣含芳香油,为世界名贵香精,用于化妆品及食品工业;花瓣制玫瑰膏,供食用。果实可提维生素 C 及各种糖类。花蕾药用治肝、胃气痛。种子含油约 14%。

5. **月季花** 月月红 (图 398)

Rosa chinensis Jacq.

直立灌木,高 1—2 米;小枝粗壮,有短粗的钩状皮刺或无刺,无毛。小叶 3—5,稀为 7,连叶柄长 5—11 厘米,小叶片长 2—6 厘米,宽 1—3 厘米,边缘有锐锯齿,两面近无毛;顶生小叶有柄,侧生小叶近无柄;总叶柄较长,有散生皮刺和腺毛;托叶大部贴生叶柄,先端分离部分成耳状,边缘常有腺毛。花少数集生,稀单生,直径 4—5 厘米;花梗长 2—6 厘米,近无毛或有腺毛;萼片卵形,先端尾状渐尖,边缘常有羽状裂片,稀全缘,外面无毛,内面密生长柔毛;花瓣重瓣至半重瓣,红色、粉红色至白色,先端有凹陷,基部楔形;花柱离生,与雄蕊近等长。蔷薇果卵形或梨形,长 1—2 厘米,红色;萼片脱落。 花期 4—10 月;果期 7—11 月。

产景区各村庄。原产我国,现普遍栽培。

花可提取芳香油,供制香水及糕点。花期长,色香俱佳,为美化园林的著名花木。花、根、叶药用。



图 398 月季花

1. 花枝 2. 果实(蔷薇果) 3. 果实纵切示瘦果 4. 种子

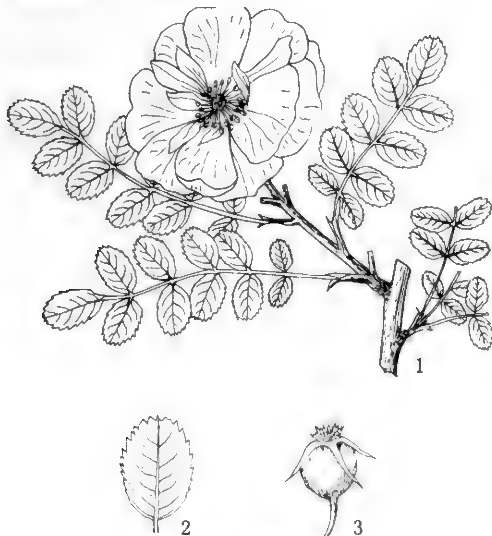


图 399 黄刺玫

1. 花枝 2. 小叶片 3. 果实(蔷薇果)

6. **黄刺玫** 黄刺莓 (图 399)

Rosa xanthina Lindl.

直立灌木,高 2—3 米;小枝无毛,有散生皮刺,无针毛。小叶 7—13,连叶柄长 3—5 厘米;小叶片宽卵形或近圆形,稀椭圆形,边缘有圆钝锯齿,上面无毛,幼嫩时下面有稀疏柔毛,逐渐脱落;叶轴、叶柄有稀疏柔毛和小皮刺;托叶条状披针形,大部分贴生于叶柄,离生部分呈耳状,边缘有锯齿和腺毛。花单生于叶腋,单瓣或重瓣,无苞片,花梗无毛,长 1—1.5 厘米;萼筒、萼片外面无毛,萼片披针形,全缘,内面有稀疏柔毛;花瓣黄色,宽倒卵形;花柱离生,有长柔毛,比雄蕊短很多。蔷薇果近球形或倒卵形,紫褐色或黑褐色,直径 8—10 毫米,无毛,萼片于花后反折。 花期

4—6 月;果期 7—9 月。

仰口习见栽培。国内分布于吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、陕西、甘肃、青海等省区。

供观赏。果实可食、制果酱。花可提取芳香油;花、果药用,有理气活血、调经健脾的功效。可做保持水土及园林绿化树种。

7. **百叶蔷薇** 洋蔷薇 (图 400)

Rosa centifolia L.

落叶灌木,高 1—2 米;茎有粗壮皮刺,刺大小不一。奇数羽状复叶,小叶 3—5,长圆状卵圆形到宽椭圆形,先端钝或有短尖,基部圆形,边缘常有单锯齿,两面或仅下面有短柔毛;叶轴无刺;托叶一半以上与叶柄连生,边有腺毛。花单生,直径 4.5—7 厘米;萼片通常羽裂;花瓣粉红色,常重瓣,直立,内曲,有芳香,着生在长而下垂的花梗上;花梗上有多数腺毛;花柱不伸出花托口,成头状塞于花托口。蔷薇果近球形或椭圆形,萼片宿存。

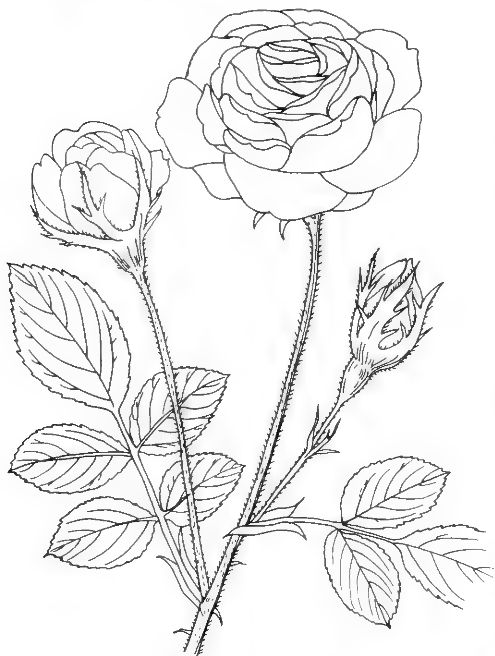


图 400 百叶蔷薇

花期 5—6 月;果期 8—9 月。

原产高加索。中山公园有栽培。

栽培供观赏。花可提取芳香油,称"蔷薇油",供药用、制香水及汽水等用。

9. 龙芽草属 Agrimonia L.

多年生草本。根状茎倾斜,常有地下芽。奇数羽状复叶;有托叶。花两性,顶生穗形总状花序,萼筒有棱,陀螺状,顶端有数层钩刺,花后钩刺靠合、反折或开展;萼片 5;花瓣 5,黄色,花盘环绕萼筒口部,边缘增厚;雄蕊 5—15 或更多,成一列着生于花盘外面;雌蕊通常 2,包藏于萼筒内,花柱顶生,丝状,伸出萼筒外,柱头稍扩大;每心皮有 1 下垂胚珠。瘦果 1—2,包藏于有钩刺的萼筒内。

约 10 余种,分布于北温带和热带高山及拉丁美洲。我国有 4 种,南北各省均有分布。山东有 2 种,1 变种。崂山有 1 种。

1. **龙芽草** (图 401)

Agrimonia pilosa Ldb.

多年生草本。根状茎粗壮,横走,有节,节



图 401 龙芽草

1. 植株上部 2. 花 3. 果实

上长出若干不定根。茎高30—120厘米,有长柔毛及短柔毛,稀下部有稀疏长硬毛。叶为间断奇数羽状复叶,通常有小叶3—4对,稀2对,向上减少至3小叶,小叶片无柄或有短柄,长1—5厘米,宽1—3厘米,边缘有急尖到圆钝锯齿,上面有疏柔毛,稀几乎无毛,有显著腺点;托叶镰形,稀卵形,边缘有尖锐锯齿或裂片,稀全缘,茎下部托叶有时卵状披针形,常全缘。穗形总状花序顶生,花序轴有柔毛;花梗长1—5毫米,有柔毛;苞片常3深裂,裂片条形;小苞片对生,全缘或边缘分裂;花直径6—9毫米;萼片5;花瓣黄色;雄蕊5—15;花柱2,丝状,柱头头状。果实倒卵状圆锥形,外面有肋,顶端有数条钩刺,连钩刺长7—8毫米。　花、果期5—11月。

产北九水、蔚竹庵、潮音瀑、崂顶、流清河、夏庄等景区。生于路边、草地、溪岸及疏林、灌丛和林边。国内南北各省均有分布。

全草药用,有收敛止血及强心的功效;全草可提制栲胶;捣烂浸液可治蚜虫及小麦锈病。

10. 地榆属 Sanguisorba L.

多年生草本。根粗壮,下部长出若干纺缍形、圆柱形或细长条形支根。奇数羽状复叶。花两性、稀单性,密穗状或头状花序;萼筒喉部缢缩,有4—7萼片,紫色、红色或白色,稀带绿色,花瓣状;花瓣缺;雄蕊常4,稀更多,花丝分离,稀下部合生,插生于花盘外面;花盘贴生于萼筒喉部;心皮1,稀为2,包藏于萼筒内,花柱顶生,柱头画笔状;胚珠1,下垂。瘦果小,包在宿存萼筒内;种子1。

约30余种,分布于欧、亚及北美。我国有7种。山东有3种,3变种。崂山有3种,1变种。

分种检索表

1. 花丝丝状,与萼片近等长;基生小叶片卵形或长圆状卵形,基部心形至微心形……………………………………………………… 1. **地榆 S. officinalis**
1. 花丝显著扁平扩大,比萼片长0.5—2倍。
   2. 基生叶小叶卵形、椭圆形或长圆形,基部心形,边缘有粗大圆钝锯齿 …………………………………………………… 2. **宽蕊地榆 S. applanata**
   2. 基生叶小叶片条状披针形,基部圆形,微心形至斜宽楔形,边有缺刻状急尖锯齿…………………………………………… 3. **细叶地榆 S. tenuifolia**



图402 地榆

1. 植株上部　2. 花　3. 雄蕊

1. 地榆　枣香　马虎枣　　(图 402)

Sanguisorba officinalis L.

多年生草本。根粗壮,多呈纺缍形,稀为圆柱形。茎直立,高30—120厘米,有棱,无毛或基部有稀疏腺毛。基生叶为羽状复叶,有小叶4—6对,叶柄无毛或有稀疏腺毛;小叶片有短柄,卵形或长圆状卵形,长1—7厘米,

宽0.5—3厘米,先端圆钝稀急尖,基部心形至浅心形,边缘有多数粗大圆钝稀急尖的锯齿,两面无毛;茎生叶较少,小叶片有短柄或几无柄,长圆形至长圆状披针形,先端急尖,基部微心形至圆形;基生托叶膜质,褐色,茎生托叶草质,半卵形,外侧边缘有尖锐锯齿。穗状花序椭圆形或圆柱形,长1—4米,直径0.5—1厘米,开花顺序由花序顶端向下开放;花序梗无毛或偶有稀疏腺毛;苞片披针形,膜质,短于或等长于萼片,背面及边缘有柔毛;萼片4,紫红色,背面中央微有纵脊棱,先端常有短尖头;雄蕊4,花丝丝状,与萼片近等长或稍短;子房外面无毛或基部微有毛,柱头盘形,边缘有流苏状乳头。果实包于宿存萼筒内,外面有4棱。　花期6—7月;果期8—9月。

产观崂村、崂顶、关帝庙、夏庄、崂山头、流清河等景区。生于山坡草地、草甸、灌丛及林下。国内分布于东北、华北、西北、西南地区及河南、江西、江苏、浙江、安徽、湖南、湖北、广西等省区。

根药用,有凉血止血、收敛止泻及治烧伤的功效;根可提制栲胶。

1a. **粉花地榆**　(变种)

var. **carnea** (Fisch.) Regel. ex Maxim.

S. carnea Fisch. et Link

与原种的主要区别是:花粉红色。

产于仰口、夏庄。生于山坡草丛。国内分布于黑龙江、吉林。

2. **宽蕊地榆**　(图 403)

Sanguisorba applanata Yü et Li

多年生草本。根粗壮,成圆柱形。茎高75—120厘米,近无毛。茎下部羽状复叶有3—5对小叶,叶柄疏被柔毛,小叶柄长0.5—2.5厘米,小叶先端圆钝,稀为截形,基部心形,边缘有粗大圆钝锯齿,两面无毛;茎上部叶小叶片较狭窄,基部截形到宽楔形,边缘有粗大圆钝锯齿。穗状花序自顶端向下依次开花,开花时花序长4—7.5厘米,直径0.6—1厘米;苞片椭圆形,外面有短柔毛;萼片淡粉色或白色;雄蕊4,花丝扁平,向上逐渐扩大,与花药等宽,比萼片长2倍以上;子房1,花柱丝状,柱头盘状,表面有乳头状突起。　花、果期7—10月。

产北九水、崂顶、仰口、太清宫、滑溜口、垭口、流清河等景区。国内分布于河北、江苏。

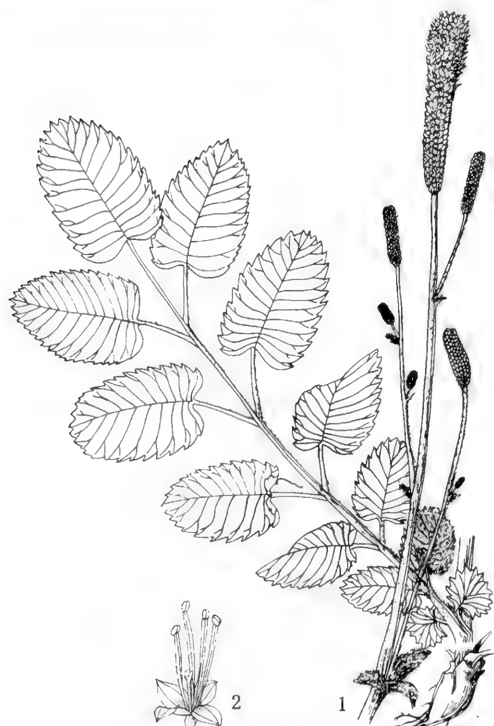


图 403　**宽蕊地榆**

1. 植株　2. 花

3. **细叶地榆**

Sanguisorba tenuifolia Fisch. et Link

多年生草本。高可达150厘米,根茎粗壮。奇数羽状复叶,基生叶有小叶7—9对,

小叶条形或条状披针形，长 5—7 厘米，宽1.5—1.7 厘米，两面绿色，无毛，有柄；茎生叶与基生叶相似，渐向上小叶对数减少，较狭窄；基生叶托叶膜质，褐色，茎生叶托叶草质，绿色。穗状花序长圆柱形，长 2—7 厘米，直径 0.5—0.8 厘米，花从顶端向下逐渐开放；花序梗几无毛；苞片披针形，外面及边缘有密柔毛；萼片长椭圆形，粉红色，无毛；雄蕊 4，比萼片长 0.5—1 倍；子房无毛或近基部有短柔毛，柱头盘状。果有 4 棱，无毛。　花、果期 7—9 月。

产仰口湾、北九水、崂顶、关帝庙等景区。生于山坡草地及林缘。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古。

3．苹果亚科 **MALOIDEAE** Weber

约 20 属。我国有 16 属。山东有 13 属，44 种，6 变种。崂山有 12 属，31 种，6 变种。

分属检索表

1．心皮在成熟时变为革质或纸质；梨果 1—5 室，各室有 1 或多数种子。
  2．复伞房花序或圆锥花序，有多花。
    3．单叶常绿，稀凋落。
      4．子房半下位，心皮在果实成熟时仅顶端与萼筒分离，不裂开……………… 1．石楠属 **Photinia**
      4．子房下位。
        5．果期萼片宿存；花序圆锥状，稀总状；心皮(2—)3—5；叶片侧脉直出 ………………………………………………………………………………………… 2．枇杷属 **Eriobotrya**
        5．果期萼片脱落；花序总状，稀圆锥状；心皮 2(—3)；叶片侧脉弯曲……………………………………………………………………………… 3．石斑木属 **Raphiolepis**
    3．单叶或复叶均凋落；心皮 2—5，全部或一部分与萼筒合生；子房下位或半下位 ……………………………………………………………………………… 4．花楸属 **Sorbus**
  2．伞形或总状花序，有时花单生。
    6．各心皮内含种子 3 至多数。
      7．花柱离生；花单生 ……………………………………………………… 5．榅桲属 **Cydonia**
      7．花柱基部合生；花单生或簇生 ………………………………………… 6．木瓜属 **Chaenomeles**
    6．各心皮内含种子 1—2。
      8．子房和果实有不完全的 6—10 室，每室 1 胚珠；花序总状，稀单花；萼片宿存 ………………………………………………………………………… 7．唐棣属 **Amelanchier**
      8．子房和果实 2—5 室，每室 2 胚珠。
        9．花柱离生；果实常有多数石细胞 ……………………………………… 8．梨属 **Pyrus**
        9．花柱基部合生；果实多无石细胞 ……………………………………… 9．苹果属 **Malus**
1．心皮成熟时变为坚硬骨质；果实内有 1—5 核。
  10．枝通常无刺；叶全缘；心皮 2—5 ……………………………………… 10．栒子属 **Cotoneaster**
  10．枝常有刺；叶缘有锯齿或裂片，稀全缘；心皮 1—5。
    11．叶缘多羽状分裂或有粗重锯齿；每心皮有成熟的胚珠 1 ……………… 11．山楂属 **Crataegus**
    11．叶缘不为羽状分裂，全缘或有细锯齿；心皮有成熟胚珠 2。
      12．常绿小乔木；枝刺不明显；花多单生枝顶；果中形，熟时顶端微开裂 … 12．欧楂属 **Mespilus**

12. 常绿、半常绿或丛生灌木；侧枝多为刺状；复伞房花序；果小球形，熟时红色或橘红色 ………………………………………………………………………………………… 13. **火棘属 Pyracantha**

1. 石楠属 **Photinia** Lindl.

常绿或落叶，乔木或灌木。枝通常无刺；芽小，芽鳞呈覆瓦状排列。单叶，互生，叶缘有锯齿，稀全缘；有小托叶。花两性，常组成伞形、伞房或复伞房花序，顶生；花辐射对称；萼片 5，萼筒杯状、钟状或筒状；花瓣 5，在芽内覆瓦或旋卷排列；雄蕊约 20，花药桔黄色或紫红色；心皮 2，稀 3—5，基部与花托合生，子房半下位，2—5 室，每室 2 胚珠。梨果小球形，果皮微肉质，顶部或 1/3 部分与萼筒分离；种子在室内直立，近卵形。

约 60 种，分布于亚洲东部及南部。我国 40 余种，分布东部各省，以长江以南为主。山东有 3 种，其中 2 种为栽培。崂山有 3 种，1 变种。

分 种 检 索 表

1. 落叶性，叶质薄，两面有毛或仅在下面脉上有柔毛；果梗及果序梗在果期常有疣点；叶柄长 1—5 毫米 ……………………………………………………………………………… 1. **毛叶石楠 P. villosa**

1. 常绿性，叶厚革质，光滑无毛；果梗及果序梗无疣点，也没有毛。

  2. 叶片椭圆形、长圆形或长圆状倒卵形，叶柄长 0.5—2 厘米 ……………… 2. **光叶石楠 P. glabra**

  2. 叶片长椭圆形、长倒卵形或倒卵状椭圆形，叶柄长 2—4 厘米 ……………… 3. **石楠 P. serrulata**

1. 毛叶石楠 鸡零子 (图 404)

Photinia villosa (Thunb.) DC.

Crataegus villosa Thunb.

落叶灌木或小乔木。枝灰褐色，幼时被白色长柔毛，后脱落；冬芽小，有褐色鳞片，无毛。叶薄纸质，倒卵形或长圆状倒卵形，长 3—8 厘米，宽 2—4 厘米，先端尾尖或渐尖，基部楔形，叶缘上半部有尖锐的细锯齿，羽状网脉，侧脉 5—7 对，上面绿色，初有白毛，后脱落，下面淡绿色，被柔毛或仅在脉上有毛；叶柄长 1—5 毫米，有长柔毛。顶生伞房花序，由 10—20 花组成，径 3—5 厘米；总花梗及小花梗上有柔毛，在果期常有疣点；苞片钻形，早落；花萼裂片三角状卵形，萼筒杯状；花瓣近圆形，白色，外面无毛，内面基部有毛；雄蕊 20，较花瓣短；花柱 3，离生。果实椭圆形或卵形，长 8—10 毫米，径 6—8 毫米，熟时红色或橙红色，顶端宿存萼片直立。 花期 5 月；果期 8—9 月。



图 404 毛叶石楠

1. 花枝 2. 果实

产八水河。生于海拔600—800米的山沟、灌丛内。国内分布于华东、华中、华南及甘肃、河南等省区。

保土灌木。红果经冬不落,有观赏价值。根药用,有除湿、疗伤的效用。

1a. **庐山石楠**　(变种)

var. **sinica** Rehd et Wils.

叶片椭圆形或长椭圆形,长4—8厘米,宽2—5厘米,无毛;伞房花序有花5—8朵,稀15朵;花直径1—1.5厘米;果实球形,直径9—11毫米,无毛。

分布及用途同正种。

2. **光叶石楠**

Photinia glabra (Thunb.) Maxim.

Crataegus glabra Thunb.

常绿小乔木,高3—5米。枝近黑灰色,无毛。叶椭圆形、长圆形或长圆状倒卵形,长5—9厘米,宽2—4厘米,先端渐尖,基部楔形,缘有疏生的浅钝锯齿,两面光滑无毛,厚革质;叶柄长0.5—2厘米。顶生复伞房花序由20—40花组成;总花梗及花梗均无毛;萼筒杯状,萼片三角形,无毛;花瓣白色,倒卵形,先端钝圆,微反卷,基部有爪,内面近基部处有白色绒毛;雄蕊20,约与花瓣等长或略短;花柱2,子房顶端有柔毛。果实梨状卵形,长约5毫米,熟时亮红色,无毛。花期4—5月;果期9—10月。

青岛市各疗养区庭园内有栽培。国内分布于华东、华中、华南及西南。

供观赏,适宜做绿篱及庭园树。木材可做器具、车辆等用材。种子可榨油。叶供药用,有解热、利尿、镇痛之效。

3. **石楠**　(图 405)

Photinia serrulata Lindl.

常绿大灌木,高4—6米。老枝褐灰色,幼枝绿色或红褐色,无毛。叶长椭圆形、长倒卵形或倒卵状椭圆形,长9—22厘米,宽3—6.5厘米,先端尾尖或短尖,基部圆形或宽楔形,缘疏生腺质细锯齿,有时在萌发枝上锯齿为刺针状,羽状脉,侧脉25—30对,上面光绿色,下面淡绿色,光滑或幼时中脉处有毛,厚革质;叶柄长2—4厘米,粗壮。复伞房花序由30—40花组成;总花梗及花梗均无毛;花直径6—8毫米;萼筒杯状,萼片阔三角形,淡绿色,无毛;花瓣近圆形,白色,无毛;雄蕊20,2轮,外轮较花瓣长,内轮较花瓣短;花柱2,稀3,基部合生。果实球形,径5—6毫米,熟时紫红色,有光泽;种子卵形,长约2毫米,棕色。花期4—5月;果期10月。

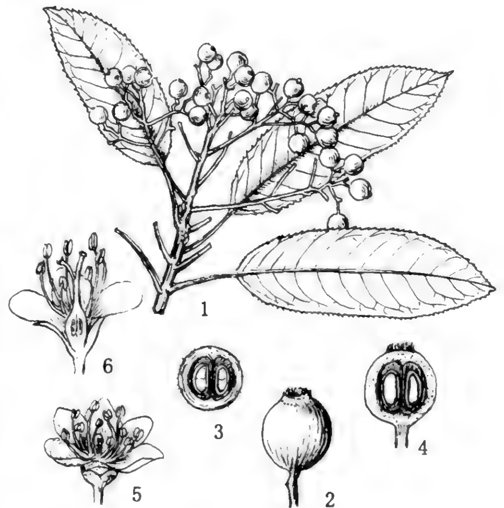


图405　石 楠

1. 果枝　2. 果实　3. 果实横切　4. 果实纵切　5. 雄花　6. 两性花纵切

太清宫内有栽培。国内分布于长江流域以南各省区及陕西、甘肃、河南。

供绿化及观赏。种子可榨油。根、叶可入药,为强壮剂及利尿剂,有镇静解热的功效。

2. 枇杷属　Eriobotrya Lindl.

常绿乔木或灌木。枝粗壮,无刺;冬芽大,多被锈色绒毛。单叶,互生,缘有锯齿,稀全缘;托叶早落。花两性,辐射对称,多组成顶生圆锥花序,常有绒毛;萼片5,萼筒杯状或倒圆锥形;花瓣5,倒卵形或圆形,在芽中呈旋转状或覆瓦状排列;雄蕊20—40,花药橙黄色;子房下位,2—5室,花柱2—5,在基部连合,常被毛。梨果,圆球形或长圆形,外果皮被绒毛,中果皮肉质或干燥,内果皮膜质;种子1或多数。

约30种,分布于亚洲的温带及亚热带。我国有13种,多分布于长江以南各地。崂山引种栽培1种。



图406　枇杷

1. 花枝　2. 叶背一部分(示绒毛)　3. 花纵切(示雄蕊群及子房下位)　4. 果实　5. 果核

1. 枇杷　(图406)

Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.

Mespilus japonica Thunb.

常绿小乔木,高可达10米,胸径20厘米。树皮灰黑色,不裂;小枝密被锈褐色或灰棕色绒毛。叶披针形、倒披针形、倒卵形或椭圆状长圆形,长12—30厘米,宽3—9厘米,先端急尖或渐尖,基部楔形或渐狭延生成叶柄,有疏锯齿,基部近全缘,羽状侧脉11—21对,上面多皱折,下面密生灰棕色绒毛;叶柄长0.6—1厘米;托叶钻形。圆锥花序长10—19厘米;总花梗及小花梗都密被锈色绒毛;萼筒杯状,萼片三角状卵形,外被锈色毛;花瓣长圆形或近卵形,先端有凹缺,基部有爪,白色;雄蕊20,花丝基部扩展;雌蕊的花柱5,离生。果实球形或长圆形,直径2—5厘米,熟时黄色或橘黄色,初有毛,后脱落;种子1—5,球形或扁球形,径1—1.5厘米,褐色,有光泽,种皮纸质。　花期8—10月;果在崂山罕见。

太清宫内有引种栽培。国内分布于华东、华中、华南、西南地区及陕西、甘肃、河南。

亚热带果树及庭园观赏花木。果可生食或作蜜饯和酿酒。木材坚韧,结构细,适做细木工艺品用。叶、花、果、种仁及根供药用,有止咳化痰、和胃的功效。

3. 石斑木属　Raphiolepis Lindl.

常绿灌木或小乔木。枝粗状;冬芽明显。单叶互生,革质,全缘或有细浅齿;叶柄短;托叶早落。花两性,常组成总状、伞房或圆锥花序;花辐射对称;萼筒钟状或筒状,裂片5,脱落性;花瓣5,基部有短爪;雄蕊15—20,花药淡紫色;子房下位,2室,每室有2直立胚珠,花柱2或3,离生或基部合生。梨果核果状,近球形;种子1—2,种皮薄;子叶肥厚。

约15种,分布于亚洲东部。我国有7种,主要分布于长江流域及其以南各省区。崂山栽培1种。

1. **厚叶石斑木** （图 407）

Raphiolepis umbellata (Thunb.) Makino

Laurus umbellata Thunb.

小乔木或灌木。树皮黑褐色，光滑；枝在顶部轮生，交叉展开，小枝灰褐色，在幼时密被褐色细柔毛。叶倒卵形、卵形或长椭圆形，长4—8厘米，宽1.2—4厘米，先端钝圆或有小突尖，基部宽楔形至楔形，全缘，边厚稍向下面卷曲，叶缘上部或全部有疏生浅锯齿，羽状网脉，略明显，厚革质，上面深绿色，微有光泽，下面淡绿色，平滑无毛或仅幼时有淡褐色的柔毛；叶柄长0.5—1.2厘米，上下扁平，两侧略有狭翅。圆锥花序顶生；总花梗及小花梗上密被棕褐色绒毛；苞片宽披针形，先端渐尖；萼筒倒圆锥形，萼片三角形或窄卵形，边缘及背面密生长柔毛；花瓣倒卵形，先端钝圆，白色；雄蕊20，花丝长约为花瓣长的一半；花柱2，基部合生，无毛。果实球形，径0.7—1厘米，熟时黑紫色，外带白霜粉，顶端有萼片脱落的残痕。 花期6月中旬。



图 407 厚叶石斑木

1. 花枝 2. 花 3. 花纵切

中山公园有栽培。国内分布于浙江、安徽、江西、湖南、贵州、云南、福建、广东、广西、台湾。

供观赏。

4. 花楸属 Sorbus L.

落叶乔木或灌木。枝无刺；冬芽大型，芽鳞覆瓦状排列。单叶或奇数羽状复叶，互生，在芽内对折，稀席卷，有托叶。花两性，多数组成顶生复伞房花序；花辐射对称；萼筒钟状，萼裂片5；花瓣5，多卵圆形，白色或粉色；雄蕊15—20，花药黄色或褐色；心皮2—5，部分离生或全部合生，子房半下位或下位，2—5室，每室2胚珠，花柱离生或仅基部合生。梨果形小，熟时白色、红色或黄色；子房壁纸质或薄骨质，每室有种子1—2。

约80余种，分布于北半球各洲的温带及寒温带。我国约50余种，主要分布于东部及西南等省区的高山。山东有5种，1变种。崂山有3种，1变种。

分种检索表

1. 单叶，边缘有锯齿或浅裂；花白色，花柱2—3；果熟时橙红色或鲜红色，先端有萼片脱落的环痕 ……………………………………………………………………………… 1. **水榆花楸 S. alnifolia**

1. 奇数羽状复叶，偶有小叶再分裂出2叶片，小叶缘有锯齿或仅在上半部有锯齿。

 2. 冬芽外面被白色柔毛或至少在先端有柔毛；托叶较宽大，卵形或半圆形，有粗锐锯齿。

  3. 花序密集，总花序梗及花梗密被白色绒毛；果熟时红色…………… 2. **花楸树 S. pohuashanensis**



图 408　水榆花楸

1. 果枝　2. 果实　3. 果实横切　4. 种核　5. 花枝　6. 花

3. 花序较稀疏，总花序梗及花梗无毛或仅在幼时疏被柔毛；果熟时白色或黄色，顶部萼洼平；小叶 3—4，小叶片长圆形 ………………… 4. **少叶花楸 S. discolor** var. **paucijuga**

2. 冬芽鳞片通常无毛；托叶条状披针形；总花梗及花梗无毛或仅有稀疏白柔毛；花柱 4—5；果熟时白色，有时带粉红晕 ………………………………………… 3. **湖北花楸 S. hupehensis**

1. **水榆花楸**　水榆　老鸭食　（图 408）

Sorbus alnifolia (Sieb. et Zucc.) K. Koch

Crataegus alnifolia Sieb. et Zucc.

乔木或大灌木，高 5—15 米，胸径可达 30 厘米。树皮暗灰褐色，平滑不裂；小枝圆柱形，幼时微有绒毛及灰白色的皮孔点，二年生的枝暗红褐色；冬芽卵形，鳞片红褐色，无毛。单叶，卵形至椭圆形，长 5—15 厘米，宽 3—6 厘米，先端短渐尖，基部宽楔形至圆形，缘有不整齐的单锯齿或重锯齿，羽状脉，侧脉 6—10 对，常上面凹陷并直达齿尖；叶柄长 1.5—3 厘米；托叶细长披针形，边缘有齿，早落。复伞房花序，由 6—25 花组成；总花梗及花梗有稀疏柔毛；萼筒钟状，萼片三角形，先端急尖，外面无毛，内密被白绒毛；花瓣卵形，先端钝圆，白色；雄蕊 20，略短于花瓣；花柱 2，在基部或中部以下合生。果实椭圆或卵形，长 10—13 毫米，径 7—10 毫米，熟时黄色或橙红色，有光泽或有少数细小的皮孔点，萼片脱落后先端残留环状斑痕。　花期 5 月；果期 8—9 月。

产北九水、蔚竹庵、洞西歧、八水河、滑溜口、铁瓦殿等各地。生于海拔 500 米以上的山坡、悬崖、沟底杂木林，有时也呈灌丛状。国内分布于东北及河北、河南、陕西、甘肃、安徽、湖北、江西、浙江、四川等省区。

木材可做器具、家具、车船等。果实可酿酒及制果酱。白花、红果、秋叶变色，可作观赏树。

2. **花楸树**　百花山花楸　白花花楸（图 409，彩图 25）

Sorbus pohuashanensis (Hance) Hedl.

Pyrus pohuashanensis Hance

乔木或灌木，高 3—8 米，胸径达 30 厘米。



图 409　花楸树

1. 花枝　2. 花纵切　3. 果枝　4. 花瓣　5. 雄蕊　6. 雌蕊

树皮紫灰褐色;小枝灰褐色,光滑无毛或仅幼嫩时有毛;芽红褐色,鳞片外被灰白色绒毛。复叶连叶柄在内长12—20厘米,有小叶11—15;小叶片卵状披针形或椭圆状披针形,长3—5厘米,宽1.4—1.8厘米,先端急尖或短渐尖,基部略圆形偏斜;边缘有细锐锯齿,基部或中部以下近全缘,上面绿色,有稀疏毛或近无毛,下面苍白色,有稀疏或密集的绒毛;总柄长3.5—5厘米;托叶宽卵形,边缘有粗锯齿。复伞房花序较密集;总花梗和花梗初有绒毛,后脱落;花直径6—8毫米;萼筒钟状,萼片三角形,内外两面均有绒毛;花瓣宽卵形或近圆形,先端钝,白色,两面微有柔毛;雄蕊20;花柱3,离生,基部有短柔毛。果实近球形,径6—8毫米,熟时橘红色,闭合的宿存萼片不凹陷。 花期6月;果期9—10月。

产北九水、蔚竹庵、凉清河、内四水、滑溜口等景区。多生于海拔600米以上的阴坡、山顶或沟底。国内分布于东北、华北地区及甘肃等省区。

木材可做家具。果可酿酒、制果酱及入药。花、叶美丽,入秋红果累累,有观赏价值。

3. **湖北花楸** (图 410)

Sorbus hupehensis Schneid.

落叶乔木,高可达10米。树皮暗灰褐色;小枝褐色,幼时微被绒毛,后光滑;冬芽长卵形,外被数枚红褐色鳞片,无毛。复叶长10—15厘米,有小叶9—17;小叶片长圆状披针形或卵状披针形,长3—5厘米,宽1—1.8厘米,先端急尖、钝或有短尖头,基部宽楔形,略偏斜,缘有尖锐锯齿,下部1/3处近全缘,上面无毛,下面沿中脉处有白色绒毛,后脱落无毛,侧脉7—16对,几直达叶缘锯齿;叶总柄长1.5—3.5厘米;托叶膜质,条状披针形,早落。复伞房花序,有多数花组成;总花梗和花梗无毛或被稀疏白柔毛;花梗长3—5毫米;花直径5—7毫米;萼筒钟状,萼片三角形,外面无毛,内面仅先端微有毛;花瓣卵形,白色;雄蕊20;花柱4—5,基部有灰白色柔毛。果实球形,直径5—8毫米,熟时白色,有时带粉红晕,顶部有闭合宿存萼片,不凹陷。 花期5—7月;果期8—9月。



图410 湖北花楸

1. 花枝 2. 果实

产北九水内四水。生于山沟、阴坡及杂木林中。国内分布于湖北、江西、安徽、四川、贵州、陕西、甘肃、青海等省区。

树皮可提制栲胶。木材可制农具、家具。花、果均白色,有观赏价值。

4. **少叶花楸** 北京花楸 (图 411)

Sorbus discolor (Maxim.) Maxim. var. **paucijuga** D. K. Zang et P. C. Huang

落叶乔木,高可达10米,胸径达25厘米。树皮灰褐色;小枝紫褐色,有稀疏皮孔,嫩枝无毛或微有毛;冬芽长圆卵形,先端渐尖或急尖,被棕褐色的芽鳞数片,无毛或仅先端有毛。奇数羽状复叶,有小叶3—4;小叶片长圆形,长4—5厘米,宽2—3厘米,先端急尖或短渐尖,基部略为圆形,叶缘有细锐锯齿,基部或在1/3以下近全缘,侧脉12—20对,上下

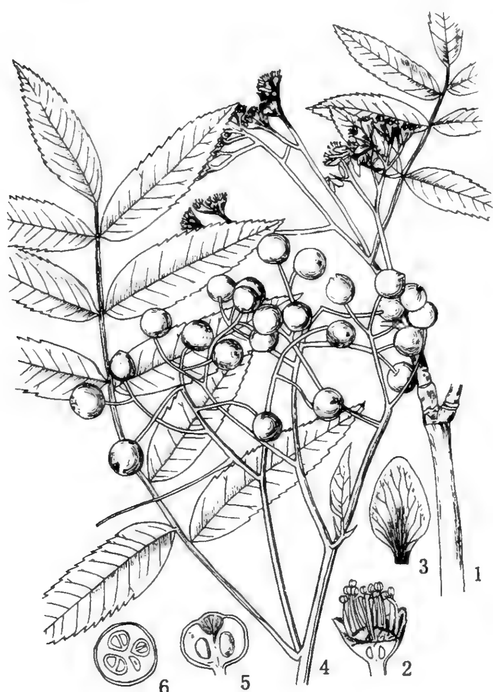


图 411 少叶花楸
1. 花枝 2. 花纵切 3. 花瓣 4. 果枝
5. 果纵切 6. 果横切

两面无毛,下面色较淡,微带白霜粉;总叶柄长 3 厘米左右,稀更长;托叶线状披针形,早落。复伞房状花序由多花组成,排列较疏松;总花梗及花梗无毛;花直径 5—8 毫米;萼筒钟状,萼片三角形,先端钝或急尖,内外两面无毛;花瓣卵形或长圆状卵形,白色,无毛;雄蕊 15—20;花柱 3—4,基部有疏柔毛。果实卵形,径 6—8 毫米,熟时白色或黄色,先端有闭合的萼片。 花期 5 月;果期 8—9 月。

产北九水、明霞洞。生于阴坡的山沟及杂木林中。

用途同花楸树。

5. 榅桲属 **Cydonia** Mill.

落叶灌木或小乔木。枝无刺;冬芽小,鳞片外被柔毛。单叶互生,全缘;有托叶。花两性,单生于枝顶或两花并生;花辐射对称;萼片 5;花瓣倒卵形,白色或粉红色;雄蕊 20,花药黄色;子房下位,5 心皮合成 5 室,每室有多数胚珠,花柱 5,离生。梨果大型,宿存萼片反折,外果皮坚硬,熟时变肉质,黄色;果梗粗短;种子粒状,褐色。

1 种;分布于欧亚大陆中亚一带。我国有栽培。山东有栽培。

1. 榅桲 木梨

Cydonia oblonga Mill.

小乔木,高可达 5 米。树皮灰褐色,老时不裂,嫩枝被灰黄色毛,二年生枝紫褐色,无毛,有稀疏皮孔;冬芽卵形,紫褐色,被绒毛。叶卵形至椭圆形,长 5—10 厘米,宽 3—5 厘米,先端钝尖、急尖或微凹,基部圆形或近心形,上面绿色,无毛或幼嫩时有疏毛,淡绿色,下面密被长柔毛,革质,全缘;叶柄长 8—15 毫米;托叶卵形,膜质,缘有腺齿,早落。花直径 4—5 厘米;萼筒钟状,裂片卵形至宽披针形,边缘有腺齿,被毛;花瓣倒卵形,长约 1.8 厘米;雄蕊长不及花瓣的一半;花柱基部密生长绒毛。果实倒卵形至扁球形,直径 3—5 厘米,熟时黄色,有香气,密被短绒毛;果梗长约 5 毫米。 花期 4—5 月;果期 10 月。

太清宫有栽培。国内栽培也较普遍,西北及华东各省区较多。

果有芳香气,能生食;药用可治水泻、肠虚、烦热及解酒。实生苗可作梨、苹果等嫁接砧木。也是观赏花木资源之一。

6. 木瓜属 **Chaenomeles** Lindl.

落叶或半常绿,灌木或小乔木。枝有刺或无刺,冬芽小,外被 2 芽鳞。单叶互生,有锯齿或全缘;有较明显的托叶。花两性,单生或 3—5 花簇生,花梗粗短或近于无梗,花辐射对称;萼筒钟状,5 齿裂,全缘或有锯齿;花瓣 5,在芽中呈覆瓦状排列;雄蕊 20 或多数,排成 2 轮,花

药黄色;子房下位,3—5 心皮组成,5 室,每室胚珠多数,花柱 3—5,基部合生。梨果大型,果皮黄色或深褐色,熟后木质,萼片脱落性,花柱常宿存,每室内含多数外皮坚硬的种子。

约 5 种,分布于亚洲东部。我国均有分布。山东有 3 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 枝无刺;花单生,多开放于叶后;叶椭圆状卵形或长圆形,缘有刺芒状细尖腺齿;托叶小,有腺齿,质地厚 ······ 1. **木瓜 C. sinensis**
1. 枝有短枝刺或细刺;2—5 花簇生,先于叶或与叶同时开放;叶缘有细尖锯齿或重锯齿;托叶大,质地较薄 ······ 2. **皱皮木瓜 C. speciosa**

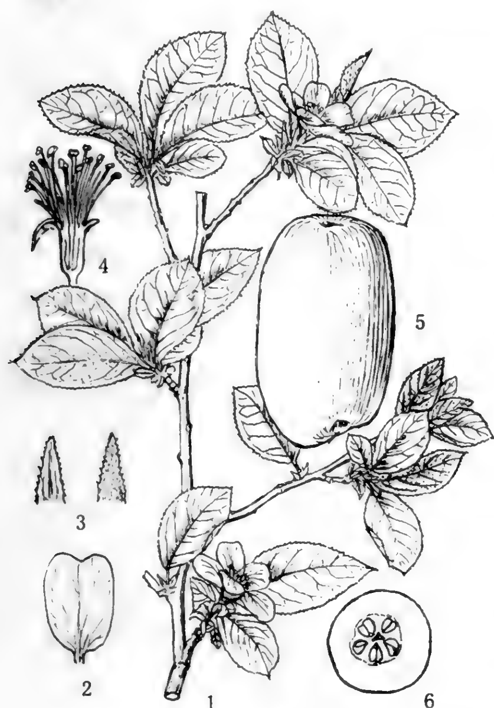


图 412 木瓜

1. 花枝 2. 花瓣 3. 萼片先端(示内外毛的状况) 4. 花纵切(去掉花冠) 5. 果实 6. 果实横切

1. **木瓜** 木梨瓜 铁角梨 (图 412)

Chaenomeles sinensis (Thouin.) Koehne

Cydonia sinensis Thouin.

小乔木,高可达 10 米;胸径 25 厘米。树皮灰色,片状剥落,现出黄绿块斑;枝紫褐色,无短刺,幼枝微被柔毛。叶椭圆状卵形或长椭圆形,长 5—8 厘米,宽 3.5—5.5 厘米,先端急尖,基部宽楔形或圆形,有刺芒状的细腺齿,革质,上面深绿色,有光泽,下面淡绿色,嫩时密被黄白色的厚绒毛;叶柄长 5—10 毫米,微被毛;托叶明显,卵状披针形,膜质。花单生于叶腋;花梗粗短,长 5—10 毫米;花直径 2.5—3 厘米;萼筒钟状,萼片三角状披针形,外面无毛,内密生淡褐色绒毛;花瓣卵圆形,淡粉红色;雄蕊多数;花柱 3—5,基部合生,常被绒毛。果实长圆状卵形,长 10—15 厘米,径 5—7 厘米,熟时暗黄色,果皮光滑,木质,有浓香气;果梗长不足 0.5 厘米。 花期 4—5 月;果期 9—10 月。

产太清宫内、华楼、华严寺、北九水等景区。国内分布于陕西、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、广东、广西等省区。

常见观赏花木及果树。果熟后香气持久,可观赏及药用;经水煮后可作蜜饯、果酱等食品。木材坚硬致密,可制作优良家具及工艺品材。

2. **皱皮木瓜** 贴梗海棠 木瓜 贴梗木瓜 (图 413)

Chaenomeles speciosa (Sweet) Nakai

Cydonia speciosa Sweet.

落叶灌木,高可达 2 米。枝条较疏展;小枝圆柱状,常有椎刺状的短枝,紫褐色或褐色,无毛;皮孔淡褐色,疏生。叶卵形至椭圆形,稀长椭圆形,长 3—9 厘米,宽 1.5—5 厘米,先端急尖,稀圆钝,基部楔形至阔楔形,缘有锐锯齿,齿尖开张,上面绿色,无毛,下面淡绿色,无毛或仅沿脉上有短毛;叶柄长约 1 厘米;托叶大,肾形或半圆形,边缘有尖细锯齿

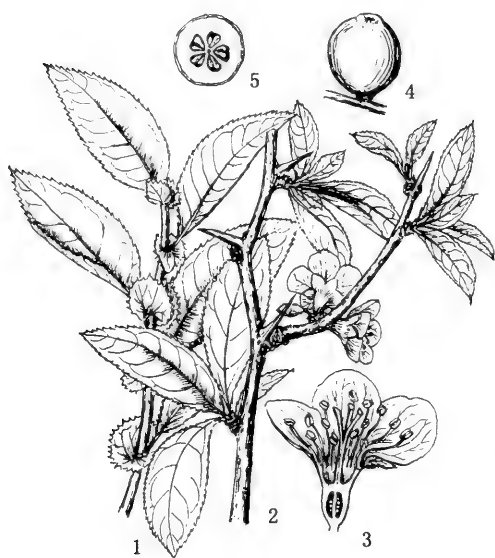


图 413 皱皮木瓜

1. 叶枝(示托叶) 2. 花枝 3. 花纵切 4. 果实 5. 果实横切

3—5 花丛生,先叶开放;萼筒钟状,萼片直立,半圆形及卵圆形,全缘或有波状齿;花瓣倒卵形或近圆形,基部常有爪,先端钝圆,鲜红色、粉红色及白色;雄蕊多数;花柱 5,基部合生。果实球形或卵状球形,径 2—3 厘米,常有 3—5 棱,熟时黄色或黄绿色,上有稀疏斑点,萼片脱落,果梗短或近无梗。 花期 4 月;果期 9—10 月。

明霞洞、洞西歧有栽培。国内分布于陕西、甘肃、四川、贵州、云南、广东等省区。

供观赏。果干制后可入药,有驱风舒筋、镇痛消肿、顺气等功效。

7. 唐棣属 **Amelanchier** Medic.

落叶灌木或小乔木。枝无刺;冬芽有明显的芽鳞。单叶互生,有锯齿或全缘,有柄及小托叶。花两性;顶生总状花序,稀单生;苞片早落;花辐射对称;萼筒钟状,萼片 5,全缘;花瓣 5,长圆形或披针形,细长,白色;雄蕊 10—20,花药黄色,花丝分离;花柱 2—5,基部合生或离生,子房下位或半下位,2—5 室,稀不完全的 4—10 室,每室有胚珠 2 或 1。梨果浆果状,有宿存而反折的萼片,熟时蓝色或淡紫色;种子 4—10,粒状,直立。

约 25 种,分布于北美及欧亚大陆温带。我国有 2 种,分布于华东、华中及西北等地区。山东、崂山栽培 1 种。

1. 唐棣 棣唐 (图 414)

Amelanchier sinica (Schneid.) Chun

A. asiatica Sieb. et Zucc. var. *sinica* Schenid.

小乔木,高 3—5 米。树冠稀疏,伞形或圆球形。树皮灰色,不裂;小枝细长,紫褐色或黑褐色,无毛。叶卵形或长椭圆形,长 4—7 厘米,宽 2.5—3.5 厘米,先端急尖或钝,基部圆形,稀近心形或宽楔形,全缘或仅在中部以上有细锯齿,叶脉羽状,侧脉 8—12 对,不甚明显,上面绿色,无毛,幼叶在下面沿中脉或侧脉被绒毛或散生柔毛;叶柄长 1—2.1 厘米,偶有散生毛。短总状花序,长 4—5 厘米,宽3—5厘米;总花梗及花梗无毛或稍有短毛;花梗细,长 0.8—2.8 厘米,花直径 3—4.5 厘米;萼筒杯状,萼片披针形或三角状披针形,全缘,先端渐尖,长约 5 毫米;花瓣细长,长矩圆形或椭圆状披针形,长约 1.5 厘米,宽约 5 毫米,白色,有清香味;雄蕊 20,比花瓣短;花柱



图 414 唐棣

1. 花枝 2. 花纵切 3. 果枝 4. 果横切

4—5,基部密生黄白色的绒毛,柱头头状,比雄蕊短。果实球形或扁球形,直径约1厘米,熟时蓝黑色,萼片宿存,向外反折。 花期4—5月;果期9—10月。

中山公园有栽培。国内分布于河南、陕西、甘肃、湖北、四川。

供观赏。树皮药用,能去瘀止痛。

8. 梨属 Pyrus L.

落叶乔木或灌木,稀半常绿。枝有时有刺;芽多圆锥形,顶尖。单叶互生,有锯齿或全缘,稀分裂,幼叶在芽中呈席卷状;有叶柄及托叶。花两性,伞形总状花序,先于叶或与叶同时开放;花辐射对称;萼筒倒卵形或球形,萼片5,平展或反折;花瓣5,圆形或宽卵形,有爪,白色,稀粉红色;雄蕊15—30,花药深红色或暗紫色;子房下位,2—5心皮合成2—5室,每室胚珠2,花柱离生。梨果,倒卵形或球形,萼片脱落或宿存,果肉多汁,有石细胞,内果皮软骨质,外果皮黄绿色或褐色,有较多的皮孔点;种子黑色或黑褐色。

约25种,分布于北半球的温带及亚热带。我国有14种,主要分布于华北及华中地区。山东有8种,2变种。崂山有6种,1变种。

分种检索表

1. 果实顶部萼片脱落,稀残留。
  2. 叶缘有锐尖锯齿或有芒齿。
    3. 叶缘锯齿带芒状尖,向前贴附弯曲;花柱4—5;果熟时绿黄色,稀有红晕及色 ………… 1. 白梨 P. bretschneideri
    3. 叶缘齿尖无刺芒;叶基宽楔形;花柱通常2—4;果形小,外果皮褐色。
      4. 嫩枝叶及花序梗,有较多的密绒毛;果近球形,2—3室,直径0.5—1厘米 ………… 2. 杜梨 P. betulaefolia
      4. 嫩枝、叶及花序梗,初有毛,后脱落;果球形至卵形,3—4室,直径2—2.5厘米 ………… 3. 褐梨 P. phaeocarpa
  2. 叶缘有圆钝锯齿。
    5. 叶宽卵形至卵圆形,萼片脱落;花柱2—3,果实近球形,直径1—1.2厘米,黑褐色 ………… 4. 豆梨 P. calleryana
    5. 叶卵状披针形,花萼宿存 ………… 6. 崂山梨 P. trilocularis
1. 果实顶部萼片宿存,稀脱落;叶缘有刺芒状尖锐锯齿;果熟时褐色,果梗长1.5—3厘米 ………… 5. 河北梨 P. hopeiensis

1. 白梨 罐梨 (图415)

Pyrus bretschneideri Rehd.

落叶乔木,高5—8米,胸径达30厘米。树皮灰黑色,呈粗块状裂;枝圆柱形,微屈曲,黄褐色至紫褐色,幼时有密毛;芽鳞棕黑色,边缘或先端微有毛。叶卵形至椭圆状卵形,长5—11厘米,宽3.5—6厘米,先端渐尖或短尾状尖,基部宽楔形,缘有尖锯齿,齿尖刺芒状微向前贴附,上下两面有绒毛,后脱落;叶柄长3—7厘米;托叶条形至条状披针形,缘有腺齿。伞形总状花序由6—10花组成;花梗嫩时有绒毛;苞片膜质,条形;花直径2—3.5厘米;萼片三角状披针形,缘有腺齿,外面无毛,内面有褐色绒毛;花瓣圆卵形至椭圆形,先端

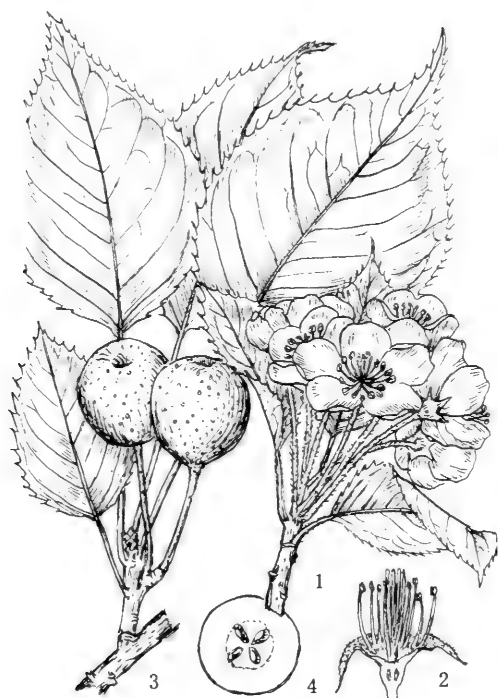


图 415 白梨

1. 花枝 2. 花纵切 3. 果枝 4. 果横切

常啮齿状,基部有爪;雄蕊 20;花柱 5,稀 4。果实卵形、倒卵形或球形,径通常大于 2 厘米,萼脱落;梗长 3—4 厘米,熟时颜色常因品种而不同,通常多黄色或绿黄色,稀褐色。 花期 4 月;果期 8—9 月。

北九水、关帝庙、上清宫、大河东、流清河、夏庄等景区有栽培。国内分布于河北、河南、山西、山西、甘肃、青海。

果肉脆甜,品质好,适于生吃,也可加工成各种梨食品,富营养,有止咳平喘等功效,可治慢性支气管炎。木材褐色,致密,是良好的雕刻材。花供观赏。

2. **杜梨** 棠梨 (图 416)

Pyrus betulaefolia Bge.

落叶乔木或大灌木,高可达 10 米。树皮灰黑色,呈小方块状开裂;小枝黄褐色至深褐色,幼时密被灰白色绒毛,后渐变紫褐色;通常有刺。叶菱状卵形至长卵形,长 5—8 厘米,宽 3—5 厘米,先端渐尖,基部宽楔形,稀近圆形,缘有粗锐的尖锯齿,几无芒尖,两面无毛或仅在幼叶及叶柄处密被灰白色的绒毛;叶柄长 3—4.5 厘米,有毛;托叶膜质,条状披针形,两面有绒毛。伞形总状花序由 6—15 花组成;花总梗及花梗均被密绒毛;花直径 1.5—2 厘米;萼片三角状卵圆形,内外两面被绒毛;花瓣宽卵形,先端圆钝,基部有短爪,白色,在花刚开时微现粉红色;雄蕊 20;花柱2—3,基部微有毛。果实近球形,径 0.5—1.2 厘米,萼脱落,先端不凹陷,熟时褐色,上有淡色斑点;果梗长 2—4 厘米,在基部微有绒毛。 花期 4 月;果期 8—9 月。

产仰口、关帝庙、太清宫等景区。国内分布于辽宁、河北、河南、山西、陕西、甘肃、湖北、江苏、安徽、江西等省区。

本种是华北防护林及沙荒地的主要造林树种之一。是北方白梨系品种育苗的主要砧木种。木材红褐色,坚硬致密,是著名的细工、家具和雕刻材。树皮是提制栲胶的原料。

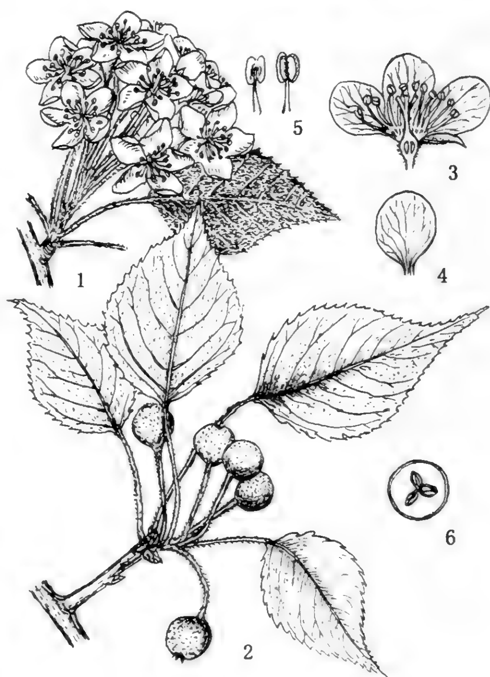


图 416 杜梨

1. 花枝 2. 果枝 3. 花纵切 4. 花瓣 5. 雄蕊 6. 果实横切

3. **褐梨** (图 417)

Pyrus phaeocarpa Rehd.

落叶乔木,高 5—8 米。树皮灰褐色,纵方块状裂;小枝紫褐色,幼时有白色绒毛,后无毛。叶椭圆状卵形至长卵形,长 6—10 厘米,宽 3.5—5 厘米,先端长渐尖,基部宽楔形,质地略厚,叶缘有不规则的粗锯齿,齿尖向外,无刺芒,侧脉 6—10 对,两面无毛或幼时有稀疏毛;叶柄长 2—6 厘米,无毛;托叶膜质,条状披针形,边缘有稀疏腺齿,早落。伞形总状花序由 5—8 花组成;总花梗及花梗上微被细毛;花梗长 2—2.5 厘米;花直径约 3 厘米;萼筒外面有毛,萼片三角状披针形,内面密被绒毛;花瓣圆卵形,基部有爪;雄蕊 20;子房 3—4 室,花柱 3—4,稀 2,基部无毛。果实椭圆形至球形,径 2—2.5 厘米,熟时褐色,上密生淡褐色的斑点,萼片脱落;果梗长 2—4 厘米。 花期 4 月;果期 8—9 月。



图 417 褐梨

1. 花枝 2. 花纵切 3. 花瓣 4. 果枝 5. 果实纵切 6. 果实横切

产蔚竹庵、太清宫大小梁沟、九蒜涧及仰口等地。生于山坡,或为栽培。国内分布于河北、山西、陕西、甘肃。

果形中等,肉脆、皮粗,石细胞较多,可生食。木材性质同其他梨树。通常作为栽培梨的砧木。

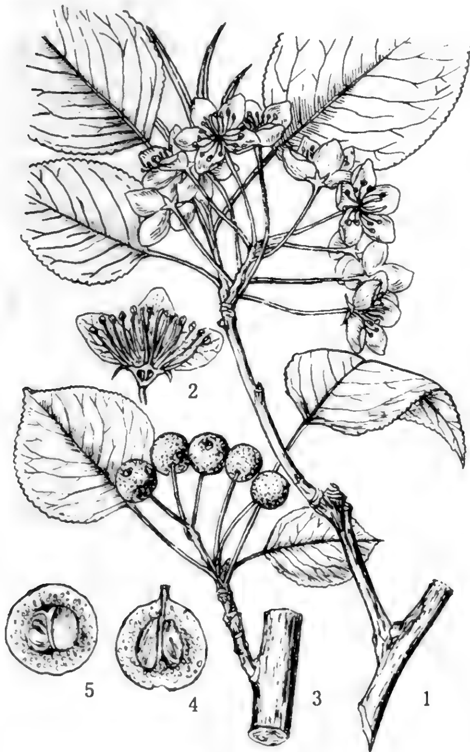


图 418 豆梨

1. 花枝 2. 花纵切 3. 果枝 4. 果实纵切 5. 果实横切

4. **豆梨** (图 418)

Pyrus calleryana Dcne.

落叶乔木,高 6—8 米。树皮褐灰色,粗块状裂;小枝粗壮,灰褐色,嫩时稍被绒毛,后脱落。叶宽卵形至卵圆形,稀长圆形,长 4—8 厘米,宽 3.5—5.5 厘米,先端短渐尖,基部圆形至宽楔形,质地略厚,缘有圆钝锯齿,稀全缘,侧脉6—12对,上下两面无毛;叶柄长 2—4 厘米,无毛;托叶条状披针形,无毛。伞形总状花序由6—12花组成;总花梗及花梗无毛;花梗长 1.5—3 厘米;苞片膜质,条状披针形,内面稍有绒毛;花直径 2—2.5 厘米;萼筒无毛,萼片披针

形,内面有疏毛;花瓣卵圆形,基部有短爪,白色;雄蕊 20,常短于瓣;子房多 2 室,花柱 2,稀 3,基部无毛。果实近球形,径 1—1.2 厘米,无萼凹,萼片脱落,熟时黑褐色,密生白色斑点。　花期 4 月;果期 8—9 月。

产凉清河、仰口、华楼、流清河等景区。生于山坡、河滩及农家附近,或为栽培。国内分布于河南、江苏、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、福建、广东、广西等省区。

木材致密,可供制器具用。果含糖 12%—20%,可酿酒。通常用作砂梨系品种梨的砧木。

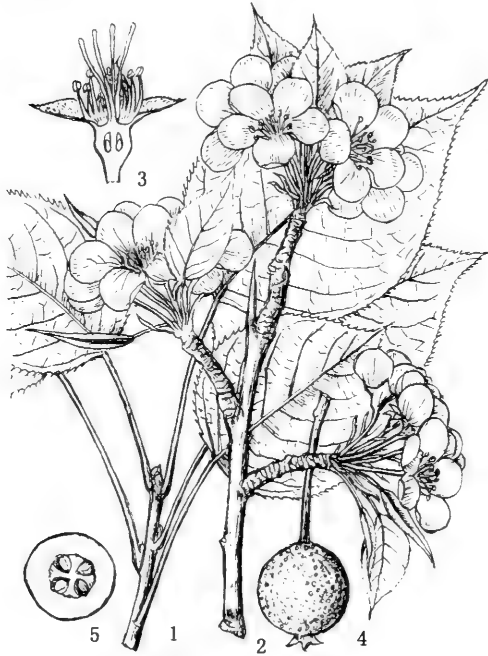


图 419　河北梨

1. 枝叶　2. 花枝　3. 花纵切　4. 果实　5. 果实横切

5. **河北梨**　(图 419)

Pyrus hopeiensis Yü

落叶乔木,高可达 6—8 米。枝圆柱形,稍带棱条,紫褐色或暗紫色,幼时被疏毛,后脱落;冬芽长圆卵形或三角状卵形,先端尖,无毛或仅在芽鳞边缘或先端稍有毛。叶卵形、宽卵形至近圆形,长 4—7 厘米,宽 4—5 厘米,先端长渐尖,基部圆形近心形,缘有细密尖锯齿,有短芒尖,上下两面无毛,侧脉 8—10 对;叶柄长 2—4.5 厘米,有稀疏柔毛或无毛。伞形总状花序由 6—8 花组成;花梗长 1.2—1.5 厘米,被疏柔毛或近无毛;萼片三角状卵形,缘有齿,外面被疏毛,内面密生绒毛;花瓣长圆状倒卵形,白色;雄蕊 20,长不及花瓣的一半;花柱 4,稀 5,与雄蕊近等长。果实球形或卵形,直径 1.5—2.5 厘米,熟时褐色,有多数斑点,先端有宿萼,果心大,4—5 室;果梗长 1.5—3 厘米。　花期 4 月;果期 8—9 月。

产北九水至崂顶、内四水、凉清河、太清索道、上清宫、明霞洞等景区。生于山沟、阴坡及杂木林中。国内分布于河北。

是华北北部山区良好的梨树砧木树种之一。

5a. **半岛梨**

var. **peninsula** D. K. Zang et W. D. Peng

与原种的区别是:小枝基部、叶柄、果梗及总梗、叶两面均有白色绒毛;叶狭卵形或卵状披针形,子房 5 室。

产八水河。生境和用途同正种。

6. **崂山梨**

Pyrus triocularis D. K. Zang　et P. C. Huang

小乔木,高 4—6 米。小枝光滑无毛,灰褐色至紫褐色。叶卵状披针形,先端急尖或短渐尖,基部宽楔形或圆形,长 10—15 厘米,宽 3—5 厘米,边缘有钝锯齿,上面光滑无毛,微被长柔毛;叶柄纤细,长 4—5 厘米,微被长柔毛。花未见。梨果近球形,径约 1—1.5 厘米,干后紫褐色,8—10 枚组成伞房状果序,子房 8 室;花萼在果实成熟时宿存,萼裂片向

外反曲，外面光滑，内面密被绒毛。

产上清宫。生于山沟、阴坡及杂木林中。

9. 苹果属 **Malus** Mill.

落叶乔木或灌木，稀半常绿。枝通常没有刺；冬芽卵形或长卵形，芽鳞多有绒毛。单叶互生，有锯齿或浅裂，幼叶在芽内席卷或对折；有短叶柄及托叶。花两性，伞形总状花序；辐射对称；花萼5裂，裂片直立或平展；花瓣5，近圆形或倒卵形，粉红色，有红彩斑或白色；雄蕊15—50，花药黄色；子房下位，心皮3—5，3—5室，每室胚珠2，花柱离生或在基部合生。梨果，扁圆球形或卵状球形，部分栽培种常有宿存萼片，外皮多光滑，稀有皮孔及斑点，果肉内石细胞少或无石细胞，内果皮软骨质；种子褐色或紫褐色。

约35种，广泛分布于北温带。我国有20余种，从北到南各省区都有分布或栽培。山东有11种，2变种。崂山有7种，2变种。

分种检索表

1. 果倒卵形、椭圆形或不规则球形，直径多在1.5厘米以下；萼脱落；花柱3—5。
  2. 花萼裂片三角状卵形，通常短于萼筒或与萼筒等长。
    3. 叶缘锯齿细尖；花直径可达4厘米；花梗略短；花柱3，稀4或5 …… 1. **湖北海棠 M. hupehensis**
    3. 叶缘锯齿细而钝圆；花直径可达3.5厘米；花梗细弱，有疏毛；花柱4或5 …… 2. **垂丝海棠 M. halliana**
  2. 花萼裂片披针形，通常长于萼筒；叶柄、叶脉、花梗及萼筒外面通常无毛；果近球形，径在1厘米以下 …… 3. **山荆子 M. baccata**
1. 果卵圆形或扁球形，径通常在2厘米以上；萼宿存；花柱通常5，稀4。
  4. 花萼裂片比萼筒短或近等长，先端急尖或钝尖。
    5. 叶先端急尖或渐尖，叶基楔形；果实基部梗洼下陷较深，顶端亦凹陷，宿存萼有时脱落 …… 4. **西府海棠 M. micromalus**
    5. 叶先端尖或钝，叶基宽楔形或圆形；果实基部隆起，顶端凹陷，萼宿存 …… 5. **海棠花 M. spectabilis**
  4. 花萼裂片长于萼筒，先端渐尖。
    6. 叶缘有尖锐锯齿，叶下面无毛或仅脉上有短柔毛；果实卵圆形，先端渐狭，不隆起或稍隆起，萼洼微突 …… 6. **楸子 M. prunifolia**
    6. 叶缘锯齿圆钝，很少分裂，先端急尖；果扁球形或卵状圆筒形，顶端常隆起，萼洼下陷；果柄粗短，果形大 …… 7. **苹果 M. pumila**

1. 湖北海棠 海棠 （图420）

Malus hupehensis (Pamp.) Rehd.

Pyrus hupehensis Pamp.

乔木，高可达8米，胸径达20厘米。树皮灰褐色至暗褐色，平滑或略粗糙；树冠开张，小枝紫色或紫褐色，幼时有毛，后脱落；冬芽卵形，先端急尖，暗紫色，芽鳞边缘疏生毛 叶卵形至卵状椭圆形，长5—10厘米，宽2.5—4厘米，先端渐尖，基部宽楔形，稀近圆形，缘有细锐的尖锯齿，叶脉5—6对，上面绿色，有短柔毛，后脱落，下面色淡，有毛或仅在脉上有疏毛，质地略厚；叶柄长1—3厘米，无毛或稍有柔毛；托叶条状披针形，革质至膜质，早



图 420　湖北海棠

1. 花枝　2. 果枝　3. 花纵切　4. 果实横切　5. 果实纵切

落。伞房花序由 4—6 花组成；花梗细弱下垂，无毛或有稀疏毛；花直径 3.5—4 厘米；萼筒无毛，萼片三角状卵形，先端尖，全缘，略短于萼筒；花瓣倒卵形，粉白色或近白色；雄蕊 20，花丝长短不齐；花柱 3，稀 4 或 5，基部有长绒毛。果实不规则球形，径 1 厘米左右，熟时红色，稀黄绿色带红晕，萼片脱落，萼洼处略隆起，梗洼较平；梗长 2—4 厘米。　花期 4—5 月；果期 8—9 月。

产凉清河、流清河、夏庄、崂山水库。国内分布于华东、华中、西南地区及陕西、甘肃、河南、广东等省区。

是观花、观果及保土树种。嫩叶味微苦，可代茶；根可药用。也是苹果树重要的砧木种源之一。

2. 垂丝海棠　（图 421）

Malus halliana Koehne

小乔木，高 4—5 米。树皮紫褐色，平滑；树冠开张，枝细弱，略弯曲下垂，小枝紫色或紫褐色，嫩时有毛，后脱落；冬芽卵形，顶端渐尖，紫色，无毛或仅在鳞片边缘有毛。叶卵形、椭圆形或椭圆状卵形，长 3.5—8 厘米，宽 2.5—4.5 厘米，先端长渐尖，基部楔形至近圆形，叶缘锯齿细而钝圆，侧脉 5—7 对，上面深绿色，有光泽并常有紫晕，下面淡绿色，除中脉有时有短毛外，余皆无毛；叶柄长 0.5—2.5 厘米，幼时被疏毛；托叶披针形，膜质，早落。伞形花序由 4—6 花组成；花梗细弱，长 2—4 厘米，下垂，有疏柔毛；花直径 3—3.5 厘米；萼片与萼筒近等长，三角状卵形，先端钝尖，全缘，外面无毛，内面密被绒毛；花瓣倒卵形，单瓣或重瓣，粉红色或白色；雄蕊 20—25，花丝长短不齐；花柱 4 或 5，基部有长绒毛。果实梨形或倒卵形，直径 6—8 毫米，熟时深红色，略带紫晕，萼片脱落。　花期 4 月；果期 9—10 月。

太清宫内有栽培。国内分布于江苏、浙江、安徽、陕西、四川、云南等省区。

供观赏，花期早，枝叶红紫，朵朵粉花垂生，是园林中的佳品。

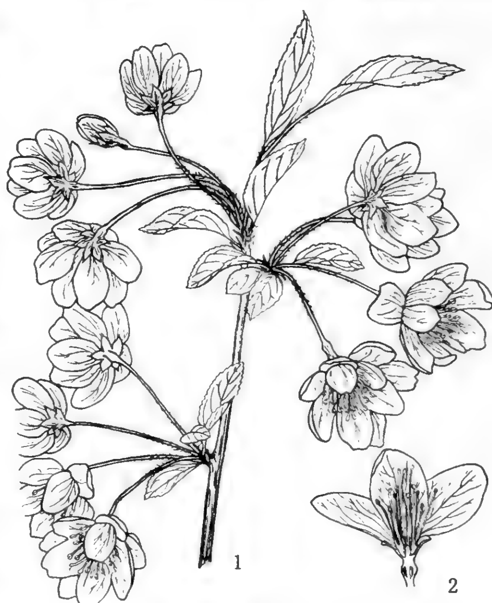


图 421　垂丝海棠

1. 花枝　2. 花纵切

3. **山荆子** 山定子 (图 422)

Malus baccata (L.) Borkh.

Pyrus baccata L.

乔木,高可达 14 米。树皮灰褐至紫褐色,浅裂;树冠扁球形,小枝细弱,微屈曲,红褐色,光滑,无毛;冬芽卵形,顶端渐尖,边缘微有绒毛。叶椭圆形或卵形,长 3—8 厘米,宽 2—4 厘米,先端渐尖,稀尾尖,基部楔形或圆形,缘多细锐锯齿,稀近全缘,侧脉 3—4 对,上下两面绿色,光滑或有稀疏毛,质地较薄;叶柄长 2—5 厘米,无毛或有时有短柔毛及少数腺体;托叶披针形,膜质,全缘或有少数腺齿。伞形花序由 4—6 花组成;无总花梗,花梗长 1.5—4 厘米,无毛;花直径 3—3.5 厘米;萼筒外面光滑,萼片通常长于萼筒,披针形,先端渐尖,全缘,外面无毛,内面稍有绒毛;花瓣倒卵形,先端钝圆,白色;雄蕊 15—20,花丝长短不齐;花柱 4 或 5,基部有长柔毛。果实近球形,径 8—10毫米,熟时红色或黄色,萼片脱落,有微下陷的梗洼和萼洼,梗长约 3—4 厘米。 花期 4—5 月;果期 9—10 月。



图 422 山荆子

1. 花枝 2. 果枝 3. 花纵切 4. 雄蕊 5. 果实纵切 6. 果实横切

产北九水、蔚竹庵、崂顶、华楼、流清河、洞西歧等景区。生于山坡及沟谷的杂木林。国内分布于东北、华北地区及陕西、甘肃。

优良的苹果树砧木及观赏树种。木材可供制作农具、家具。叶及树皮富含单宁,可提制栲胶。



图 423 西府海棠

4. **西府海棠** 小果海棠 (图 423)

Malus micromalus Makino

小乔木,高可达 5 米。树皮灰褐色,干部浅块状裂;主枝多直立;小枝圆柱形,细弱,紫红色或暗褐色,嫩时有毛,老时脱落;冬芽卵形,先端急尖,紫褐色,无毛或仅在芽鳞边缘有毛。叶椭圆形或长椭圆形,薄革质,长 7—12厘米,宽 3.5—5 厘米,先端急尖或渐尖,基部楔形,稀圆形,缘有尖锐锯齿,上面光绿色,下面幼时有密毛,后脱落;叶柄长 2—3.5 厘米;托叶条状披针形,边缘有腺齿,无毛。伞形总状花序由 4—7 花组成,花梗长 2—3 厘米,嫩时被长柔毛,苞片条状披针形,早落;花

直径 4 厘米左右;萼片比萼筒略短或等长,长卵形、三角状卵形至三角状披针形,先端急尖或渐尖,全缘,微被绒毛;花瓣长椭圆形或圆形,白色、粉红色及玫瑰红色,有时半重瓣;雄蕊 20,花丝长短不等;花柱 5,稀 4,在基部有绒毛。果实扁球形,熟时多红色,或黄色,在阳面处带有深红晕,径 1—2.5 厘米,顶部和基部均凹陷,萼片脱落,少数宿存。 花期 4—5 月;果期 9 月。

八水河、中山公园有栽培。国内分布于辽宁、河北、山西、陕西、甘肃、云南。

栽培供观赏及充小杂果。果可生吃及加工成果酱或罐头。在平原、海滩、微碱地也常作苹果的砧木。

5. **海棠花** 海棠 (图 424)

Malus spectabilis (Ait.) Borkh.

Pyrus spectabilis Ait.

落叶乔木,高可达 8 米。树皮灰褐色,枝条耸立向上;小枝粗壮,圆柱形,红褐色或紫褐色,幼时有短柔毛,后脱落无毛,冬芽卵形,先端渐尖,紫褐色,微被毛。叶椭圆形至长椭圆形,长 5—8 厘米,宽 2—6 厘米,先端短尖或钝圆,基部宽楔形或近圆形,革质,缘有浅细钝锯齿,密贴,上面绿色,光滑或在幼嫩时有稀短毛,下面淡绿色,光滑无毛;叶柄长 1—3 厘米,稍有毛;托叶狭披针形,全缘。伞形花序由 4—6 花组成;花梗长 2—3 厘米,被绒毛;花直径 4—5 厘米,萼片三角状卵形或卵圆形,先端急尖,全缘,无毛或稍有短柔毛;花瓣卵形,未开放前先端呈玫瑰红色,开放后外面粉红色,内面白色;雄蕊 20—25,花丝不整齐;花柱 5 或 4,基部常有白毛。果实近球形,直径在 2 厘米左右,熟时通常黄色带有红晕,顶端肥厚,在萼洼处有宿存萼片,在近梗处常突起,无梗洼;果梗细长,在近果处膨大。 花期 4—5 月;果熟期 9—10 月。



图 424 海棠花

1. 果枝 2. 花枝 3. 花纵切

太清宫内、仰口、八水河有栽培。国内分布于河北、陕西、江苏、浙江、云南。

供观赏。果可食用及加工。实生苗常用作苹果砧木。

栽培观赏变种;

5a. **重瓣白海棠** (变种)

var. **albiplena** Schelle

花重瓣、白色。

仰口有栽培。

5b. **重瓣粉海棠** (变种)

var. **riversii** (Kirchn.) Rehd.

花玫瑰红色,半重瓣,花径大;叶片也较宽。

仰口有栽培。

6. **楸子** 海棠果 （图 425）

Malus prunifolia (Willd.) Borkh.

Pyrus prunifolia Willd.

落叶乔木，高 3—8 米。树皮灰褐色至绿褐色，老时基部微纵裂；树冠略开张；小枝圆柱形，灰黄褐色，无毛或仅幼时有毛；冬芽卵形，顶端急尖，芽鳞紫褐色，边缘有柔毛。叶圆卵形或椭圆形，长 5—9 厘米，宽 4—5 厘米，先端急尖或渐尖，基部宽楔形或圆形，缘有细锐锯齿，上下两面中脉及侧脉在幼嫩时有柔毛，后逐渐脱落；叶柄长 1—1.5 厘米，较粗，幼时有毛；托叶狭披针形，早落。伞形花序由 4—10 花组成；花梗长 2—3.5 厘米，有短柔毛；花直径 4—5 厘米；萼片披针形或三角状披针形，全缘，先端渐尖，内外两面均被柔毛；花瓣倒卵形或椭圆形，白色，未开放前略呈粉红色；雄蕊 20，花丝长短不等；花柱 4，稀 5，在基部有长绒毛。果实倒卵圆形，径 2—2.5 厘米，熟时黄红色，顶部略平，萼片肥厚，宿存，有梗洼；果梗细长。 花期 4—5 月；果期 8 月中下旬。



图 425 楸子

1. 花枝 2. 果实

产洞西岐；果园及庭园有栽培。生于山坡或山谷梯田边。国内分布于河北、山西、河南、陕西、甘肃、辽宁及内蒙古。

果肉脆，多汁，味酸甜，可生吃，也可加工成罐头、果脯、果酱等食品。果也能药用。也常为嫁接花红、苹果的砧木。

7. **苹果** （图 426）

Malus pumila Mill.

落叶乔木，高 3—8 米，胸径达 30 厘米。树皮灰色或灰褐色；小枝灰褐、红褐及紫褐色，幼枝被绒毛；冬芽卵形或圆锥形，顶端急尖或钝，被密短毛。叶椭圆形至卵圆形；长 4.5—10 厘米，宽 3—3.5 厘米，先端尖或钝，基部宽楔形或圆形，叶缘有圆钝锯齿，薄革质，上下两面幼时密被柔毛，后上面无毛；叶柄粗壮，长 1.5—3 厘米；托叶披针形，全缘。伞房花序由 3—7 花组成；花梗长 1—2.5 厘米，密被绒毛；花直径 3—4 厘米；萼筒钟状，

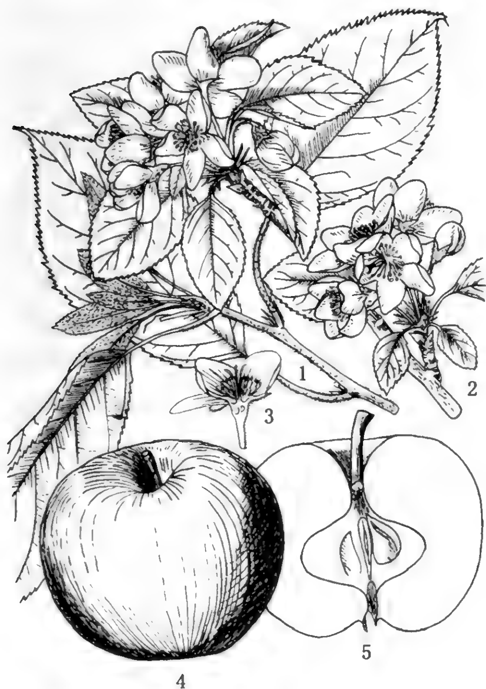


图 426 苹果

1. 叶枝 2. 花枝 3. 花纵切 4. 果实 5. 果实纵切

短于裂片，萼片三角状披针形或三角状卵形，先端渐尖，内外均被绒毛；花瓣倒卵形，白色，含苞未放时粉红色或玫瑰红色；雄蕊 20，花丝长短不等；子房 5 室，花柱 5，在近基部合生，被灰白色长绒毛。果实以扁球形为主，有的品种为倒卵状圆筒形及斜方卵形，果径通常在 5 厘米以上，萼片宿存，成熟时颜色和香味因品种而不同，梗洼下陷；果梗粗短。　花期 4—5 月；果期 7—10 月；各品种间差异很大。

原产欧洲和小亚细亚一带。夏庄、仰口有栽培。国内以辽宁南部、黄河流域各省区栽培最盛，华中、华南、西北等景区也有引种。

是目前栽培量最大的经济果树之一，果实大形，品种众多。

10．栒子属　Cotoneaster B. Ehrhart

落叶、常绿或半常绿灌木，稀为小乔木；枝无刺；单叶互生，有时呈 2 列状，全缘；叶柄短；托叶细小，早落。花单生，或 2—3 花至多数组成聚伞花序，腋生或着生于短枝顶端；萼筒钟状，筒状或陀螺形，萼片 5；花瓣 5，白色、粉红色或红色，直立或开张，在芽中常覆瓦状排列；雄蕊 5—25，花药黄色；子房下位或半下位，心皮 2—5，离生或背面与萼筒合生而腹面分离，每心皮有胚珠 2，花柱离生。果实形小，梨果状，顶端有宿存萼片，熟时红色、褐红色或紫黑色，内含 1—5 骨质小核。

约 90 余种，分布于欧洲、北非及亚洲大陆的温带地区。我国 50 余种，主要分布在西部及西南部。山东有 3 种。崂山有 1 种。

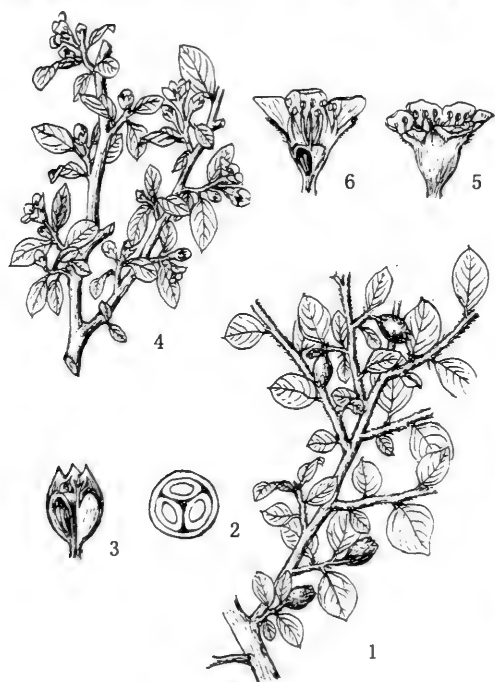


图 427　平枝栒子
1. 果枝　2. 果实横切　3. 果实纵切
4. 花枝　5. 花　6. 花纵切

1．平枝栒子　爬地蜈蚣　（图 427）

Cotoneaster horizontalis Dcne.

落叶或半常绿灌木。枝两列水平开展，匍匐状，高不超过 0.5 米；小枝圆柱状，灰黑色，幼时被糙伏毛，后脱落。叶宽椭圆形、圆形或倒卵形，长 0.5—1.4 厘米，宽 4—9 毫米，先端急尖，基部楔形，全缘，上面无毛，下面疏生有平伏的柔毛；叶柄长 1—3 毫米，有柔毛；托叶钻形，早落。花单生或 2 花并生，近无花梗；花直径 5—7 毫米；萼筒钟状，外有稀疏短毛，萼片三角形，先端急尖；花瓣倒卵形，先端圆，直立，粉红色；雄蕊 10—12，略短于花瓣；花柱 2 或 3，离生。果实近球形，直径 4—6 毫米，熟时鲜红色，多 3 小核。　花期 5—6 月；果期 9—10 月。

中山公园有栽培。国内分布于陕西、甘肃、湖南、湖北、四川、贵州、云南。

观赏植物，适做庭园地面配植及盆景材料。植株及根可药用。

11. 山楂属 Crataegus L.

落叶或半常绿的乔木或灌木。枝常有刺;鳞芽,卵形或近球形。单叶,互生,边缘有锯齿,深裂、浅裂或不裂;托叶明显。花两性,形成伞房或伞形花序,稀单生,着生于枝顶;花辐射对称;萼钟状,裂片5,三角状卵形或披针形,直立、平展或反曲;花瓣5,白色,稀粉红色;雄蕊5—25,花药紫色或淡红色,花丝离生;心皮1—5,大部分与花托合生,仅先端及腹面分离,子房下位或半下位,1—5室,每室2胚珠。梨果状的核果,近球形,上有宿存的萼裂片,内有1—5坚硬骨质的小核;每核内有1种子,扁平形。

约1000余种,分布于北美、亚洲、欧洲。我国有17种,分布于南北各地。山东有5种,2变种。崂山有2种,1变种。

分种检索表

1. 叶片两侧有3—5对羽状深裂,侧脉有的伸到裂片先端,有的伸到裂片分裂处;果圆球形,红色,有3—5小核 ·········· 1. 山楂 C. pinnatifida
1. 叶片两侧有3—7浅裂或不分裂,侧脉伸到裂片先端,裂片分裂处无侧脉,缘有浅裂及不规则的重锯齿;叶下面密生白柔毛 ·········· 2. 毛山楂 C. maximowiczii

1. 山楂 酸楂 (图428)

Crataegus pinnatifida Bge.

落叶乔木,高可达6米。树皮灰褐色至暗灰色,浅纵裂;小枝圆柱形,紫褐色,无毛或近无毛。叶宽卵形至三角状卵形,稀菱状卵形,长5—10厘米,宽4—7.5厘米,先端短渐尖,基部截形至宽楔形,叶缘两侧各有3—5羽状裂片,裂缘有不规则的重锯齿,羽状侧脉6—10对,分别伸长达裂隙和齿端,叶上面光滑,下面有时沿叶脉疏生短柔毛;叶柄长2—6厘米,无毛;托叶半圆形或镰形,边缘有腺质锯齿。伞房花序,多由10数花组成;总花梗及小花梗初有柔毛,后脱落;在花梗上常有膜质苞片,条状披针形,缘有尖齿;花直径约1.5厘米;萼筒钟状,萼片三角状卵形至披针形,外有灰白毛或无毛;花瓣倒卵形或圆形,白色;雄蕊20,比花瓣略短;花柱3—5。果实近球形,径1—1.5厘米,熟时红色或橙红色,有白色或褐绿色的皮孔点;核不规则卵形,内侧面较光滑。 花期5—6月;果期9—10月。

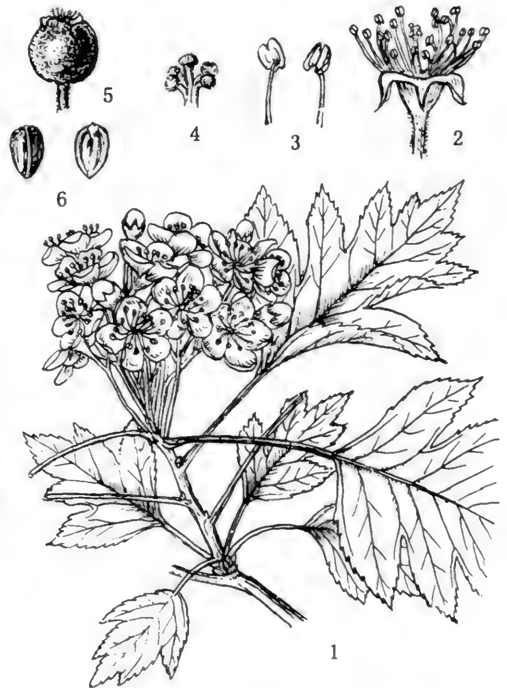


图428 山楂

1. 花枝 2. 花 3. 雄蕊 4. 柱头 5. 果实 6. 果核

产夏庄、北九水、凉清河、观崂村、华严寺、关帝庙等景区。生于海拔800米以下的山坡灌丛及林缘,或各地有栽培。国内分布于东北、华北地区及江苏等省区。

果实可生食及加工成各种山楂食品；药用制成饮片，有消积化痰、降血压等功效，亦可作绿篱和观赏树。幼苗可嫁接山里红。

1a. **山里红**　大果山楂　（变种）

var. **major** N. E. Br.

与原种的主要区别是：叶片形大而厚，羽裂较浅；果大形，直径多在 2.5 厘米左右，熟时深红色，有光泽。

北九水有栽培。

2. **毛山楂**　（图 429）

Crataegus maximowiczii Schneid.

落叶小乔木，高 3—5 米，胸径达 20 厘米。树皮黑褐色，浅裂；小枝紫褐色，密被灰白色柔毛，后无毛，二年生以上的枝灰褐色，有光泽，疏生长圆形皮孔。叶宽卵形或菱状卵形，长 4—6 厘米，宽 3—5 厘米，先端急尖，基部楔形，两侧边缘各有 3—5 浅裂，裂缘疏生重锯齿，羽状脉，侧脉 5—7 对，上面绿色，散生短柔毛，下面淡绿色，被灰白色柔毛，在脉上较密；叶柄长 1—2.5 厘米，被稀柔毛；托叶半月形或卵状披针形，先端渐尖，缘有深齿，早落。复伞房花序，由 7—10 花组成，花序梗及花梗有灰白色长柔毛；苞片条状披针形，边缘有腺质锯齿；花直径 1.2 厘米左右；萼筒钟状，萼片三角状卵形或三角状披针形，全缘，外被灰白色柔毛；花瓣近圆形，白色；雄蕊 20；花柱 2—5。果实球形，径约 1 厘米，熟时暗红色，初被毛，有反折的宿存萼片；果核 3—5，两侧常有凹痕。　花期 5 月；果期 8—9 月。

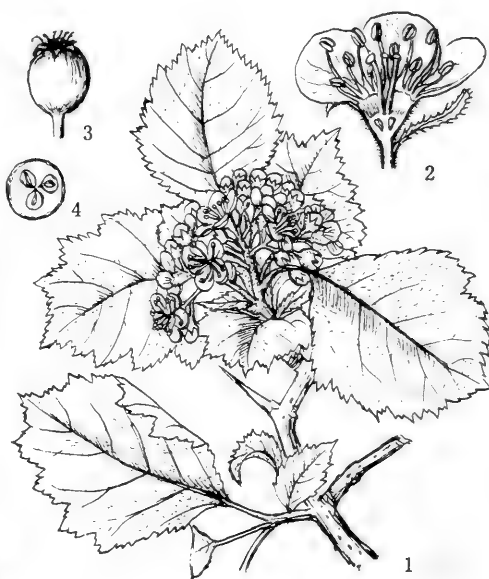


图 429　毛山楂

1. 花枝　2. 花纵切　3. 果实　4. 果实横切

中山公园有栽培。国内分布于东北地区及内蒙古。

观赏树木。果可食及加工。木材适做家具、文具。

12. 欧楂属 Mespilus L.

落叶乔木。枝通常无刺。单叶互生，长椭圆形，边缘有锯齿或全缘；叶柄短；托叶脱落性。花形大，常单生于短枝顶端；花萼 5 裂，裂片条状披针形；花瓣 5，宽卵形或近圆形，覆瓦状排列；雄蕊多数，花丝离生，花药红色；子房下位，心皮 5，中轴胎座，子房 5 室，每室有能育胚珠 2，花柱 5，离生，无毛。梨果状核果，球形，先端萼裂片宿存，熟时微裂，内含坚硬的骨质核 5。

含 1 种，分布于欧洲中部。我国华东部分城市有引种栽培。山东、崂山有引种。

1. **欧楂**　西洋山楂　（图 430）

Mespilus germinica L.

小乔木，高可达 5 米。树皮灰黑色，微裂；树冠伞形或球形；小枝褐色，被灰色密毛，冬芽红褐色。叶长椭圆形至倒披针形，长 6—13 厘米，宽 3—5 厘米，先端尖，基部圆形或楔

形,边缘有不规则的细锯齿,上面暗绿色,微被毛,下面灰绿色,密被灰白色的短柔毛;叶柄粗,长5—7毫米,被毛。花直径可达4厘米,单生或2—3花集生;花梗短;萼筒钟形,萼裂片长可达2.5厘米,外被密毛;花瓣宽倒卵形,白色;雄蕊30—40。果实倒卵状半球形,径2—3厘米,微有3—5棱,顶端有宿存萼片,熟时暗橙色,带皮孔点。 花期4月;果期9—10月。

中山公园内生有50年以上树龄的大树,已开花结实,生长较慢。

果可食,味同山楂。



图430 欧楂

1. 果枝 2. 果实横切 3. 花 4. 花纵切

13. 火棘属 **Pyracantha** Roem.

常绿或半常绿灌木或小乔木。侧枝多呈刺状。单叶互生,叶缘有圆钝锯齿、细锯齿或全缘;有短柄;托叶细小,早落。两性花,组成复伞房花序,顶生或腋生;花辐射对称;萼5裂,裂片多三角形;花瓣5,近圆形,白色;雄蕊15—20,花药黄色;子房半下位,心皮5,在背面近1/2处与萼筒连合,腹面离生,每心皮有2胚珠。梨果,小球形,橘红色或红色,萼片宿存,熟时不开裂,内含5硬核。

约10种,分布于亚洲东部及欧洲南部。我国有7种,主要分布于华中及西南一带。山东有2种,栽培于庭园。崂山均有栽培。



图431 细圆齿火棘

1. 花枝 2. 果实

分种检索表

1. 叶长圆形或倒卵状长圆形,边缘有细圆锯齿;叶下面及花萼外面无毛;果实橘黄色或橘红色……………………………… 1. **细圆齿火棘 P. crenulata**
1. 叶窄长圆形至倒披针状长圆形,全缘或近全缘;叶下面及花萼外面密被绒毛;果实暗橘红色……………………………… 2. **窄叶火棘 P. angustifolia**

1. 细圆齿火棘 (图431)

Pyracantha crenulata (D. Don) Roem.

Mespilus crenulata D. Don

常绿灌木或小乔木,高可达5米。枝深灰色,短枝呈刺状。叶长圆形至倒披针状长圆形,稀卵状披针形,长2—7厘米,宽0.8—1.8厘米,先端尖或钝,有时有小尖头,基

部宽楔形或圆形,锯齿细圆,或有疏锯齿,近基部全缘,革质,无毛,上面中脉凹下,暗绿色;下面淡绿色,中脉凸起;叶柄长3—7毫米。复伞房花序顶生,直径3—5厘米;总花梗基部初被褐色毛,后脱落;花梗长0.4—1厘米,无毛;花直径6—9毫米;萼筒钟状,裂片三角形,微被毛;花瓣圆形,长4—5毫米,宽3—4毫米,有短爪;花柱5,离生,子房上部密被白毛。果实球形,直径3—8毫米,熟时橘黄或橘红色。 花期3—5月;果期9—10月。

太清宫内、太平宫、华楼索道有栽培。国内分布于陕西、江苏、湖北、湖南、广东、广西、贵州、四川、云南。

供观赏,或作绿篱及果篱。果含淀粉,可食及酿酒用。叶含鞣质,可代茶。

2. **窄叶火棘**

Pyracantha angustifolia (Franch.) Schneid.

Cotoneaster angustifolia Franch.

常绿灌木,或小乔木,高可达4米。枝刺多而长,小枝紫褐色,初密被灰黄色绒毛,后渐减少。叶狭长圆形至倒披针状长圆形,长1.5—5厘米,宽0.4—0.8厘米,先端钝圆,有短尖或微凹,基部楔形,全缘,上面暗绿色,幼时被灰色绒毛,后渐脱落,下面淡绿,密被灰白色绒毛;叶柄长1—3毫米,有绒毛。复伞房花序,径2—4厘米;总花梗、花梗、萼筒及裂片均被白色密绒毛。果实扁球形,直径5—6毫米,熟时暗橘红色。 花期5—6月;果期10—12月。

中山公园有盆栽。国内分布于湖北、云南、四川、西藏等省区。

供观赏。果含淀粉,可酿酒。

4. 李亚科 PRUNOIDEAE Focke

本亚科共有10属。我国产9属。山东有5属,21种,10变种,17变型。崂山有5属,14种,5变种,6变型。

分属检索表

1. 幼叶多为席卷式,少数为对折式;果实有沟;外面被毛或被蜡粉。
  2. 侧芽3,两侧为花芽,具顶芽;花1—2,常无柄,稀有柄;子房和果实常被短柔毛,极稀无毛;核常有孔穴,极稀光滑;叶片为对折式;花先叶开 …………………………………… 1. **桃属 Amygdalus**
  2. 侧芽单生,顶芽缺;核常光滑或有不明显孔穴。
    3. 子房和果实常被短柔毛;花常无柄或有短柄,花先叶开 ……………………… 2. **杏属 Armeniaca**
    3. 子房和果实均光滑无毛,常被蜡粉;花常有柄,花叶同开 ……………………… 3. **李属 Prunus**
1. 幼叶常为对折式;果实无沟,不被蜡粉;枝有顶芽。
  4. 花单生或数朵着生在短总状或伞房状花序,基部常有明显苞片;子房光滑;核平滑,有沟,稀有孔穴 ……………………………………………………………… 4. **樱属 Cerasus**
  4. 花小形,10朵至多朵着生在总状花序上,苞片小形;叶冬季凋落,花序顶生,花序梗上常有叶片,稀无叶 ……………………………………………………… 5. **稠李属 Padus**

1. 桃属 Amygdalus L.

落叶乔木或灌木;枝无刺或有刺。腋芽常3个或2—3个并生,两侧为花芽,中间是叶芽。幼叶在芽中呈对折状,后于花开放,稀与花同时开放,叶柄或叶边常具腺体。

花单生，稀 2 朵生于 1 芽内，粉红色，罕白色，几无梗或具短梗，稀有较长梗；雄蕊多数；雌蕊 1 枚，子房常具柔毛，1 室，具 2 胚珠。果实为核果，外被毛，极稀无毛，成熟时果肉多汁不开裂，或干燥开裂，腹部有明显的缝合线，果洼较大；核扁圆、圆形至椭圆形，与果肉粘连或分离，表面具深浅不同的纵、横沟纹和孔穴，极稀平滑；种皮厚，种仁味苦或甜。

约 40 种，分布于亚洲中部至地中海地区。我国有 12 种。崂山有 3 种，2 变种，5 变型。

分种检索表

1. 乔木；叶片先端不裂，单锯齿；果实成熟时肉质多汁，不开裂，稀具干燥的果肉；核有深沟纹和孔穴。
    2. 叶片下面脉腋间有少数短柔毛，稀无毛；花萼外面被短柔毛；果肉厚而多汁；核两侧扁平，顶端渐尖 ………………………………………… 1. 桃 **A. persica**
    2. 叶片下面无毛；花萼外面无毛；果肉薄而干燥；核两侧通常不扁平，顶端圆钝 ………………………………………… 2. 山桃 **A. davidiana**
1. 灌木；叶片先端常 3 裂，边缘具粗锯齿或重锯齿；果实成熟时干燥无汁，开裂；核表面具网状浅沟纹 ………………………………………… 3. 榆叶梅 **A. triloba**

1. 桃 （图 432）

Amygdalus persica L.

Prunus persica （L.） Batsch.; *Persica vulgaris* Mill.



图 432 桃

1. 花枝 2. 花纵切 3. 果枝 4. 果核

乔木，高 3—8 米。树皮暗褐色，粗糙，呈鳞片状；枝红褐色，嫩枝绿色，无毛或微有毛，有顶芽，侧芽常 2—3 个并生，中间为叶芽，两侧为花芽，幼叶在芽内对折。叶卵状披针形或长卵状披针形，长 8—12 厘米，宽 2—3 厘米，先端长渐尖，基部宽楔形，缘有细钝或较粗的锯齿，齿端有腺或无腺，上面暗绿色，无毛，下面淡绿，在脉腋间有少量短柔毛，羽状脉，侧脉 7—12 对；叶柄长 1—2 厘米，在顶端靠近叶基处多有腺体。侧芽每芽生 1 花，形成簇生或对生状；花梗短或近无梗；花直径 2.5—3.5 厘米；萼筒钟状，萼片卵圆形或长圆三角形，外被短柔毛或带有紫红色斑点；花瓣倒卵形或长椭圆形，粉红色，稀白色；雄蕊 10—20；雌蕊 1，花柱与雄蕊略等长。核果卵形、椭圆形或扁球形，顶端通常有钩状尖，腹缝线纵沟较明显，径通常 3—7 厘米，稀至 12 厘米，外被密短绒毛，果肉多汁；核大，椭圆形或扁球形，两侧有棱或扁圆，有较多的深沟纹及蜂窝状的孔穴。 花期 4—5 月；果期6—11月，因品种而异。

产北九水、蔚竹庵、仰口、太清宫、滑溜口等景区。生于山坡、沟谷杂木林；或公园、果园、庭园有栽培。国内分布于华北、华中及西北各省区。

常见栽培果树及观赏树种。果可鲜食,亦可加工成罐头、果酱、桃脯等食品。木材可用于小细工。枝叶、根皮、花、果及种仁都可药用。

1a. **蟠桃**　(变种)

var. **compressa** (Loud.) Yü et Lu

Persica vulgaris Mill. var. *compressa* Loud.

树冠开张;果扁平球形或四方形,两端凹入呈柿饼状;核小,有深沟纹。食用桃品种之一。

各果园有栽培。

1b. **寿星桃**　(变种)

var. **densa** Makino

树形低矮,枝屈曲,节间短。作观赏用或食用桃的砧木。

中山公园有栽培。

1c. **碧桃**　(变型)

f. **duplex** Rehd.

通常是指花粉色,重瓣、半重瓣的观赏用桃。

北九水有栽培。供观赏。

1d. **洒金碧桃**　(变型)

f. **versicolor** (Sieb.) Ross

花白色和粉红色相间,同一株或同一花 2 色,甚至同一花瓣上杂有红色彩。

中山公园有栽培。供观赏。

1e. **紫叶桃**　(变型)

f. **atropurpurea** Schneid.

叶始终为紫红色,上面多皱折;花粉色,单瓣或重瓣。

中山公园有栽培。供观赏。

2. **山桃**　花桃　　(图 433)

Amygdalus davidiana (Carr.) C. de. Vos ex Henry

Persica davidiana Carr.; *Prunus davidiana* (Carr.) Franch.

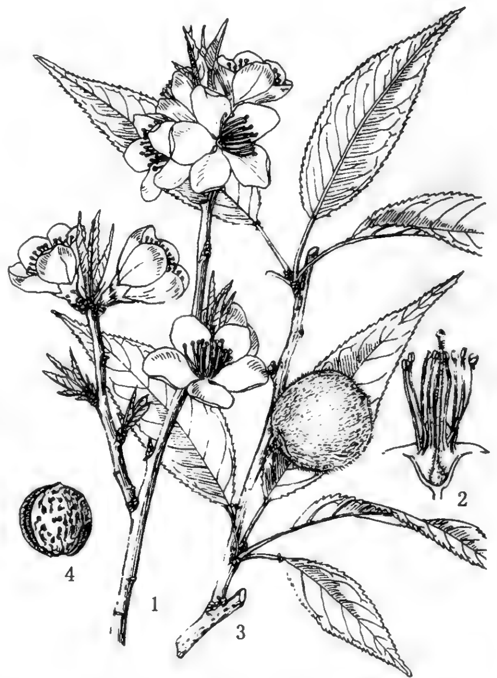


图 433 山桃
1. 花枝　2. 花纵切　3. 果枝　4. 果核

乔木,高可达 10 米。树皮暗紫红色,平滑,常有横向环纹,老时纸质剥落;小枝褐色,无毛,有顶芽,侧芽 2—3 并生。叶卵状披针形,长 6—12 厘米,宽 2—4 厘米,先端长渐尖,基部宽楔形,缘有细锐锯齿,侧脉 6—8 对,上下两面无毛;叶柄长 1—2 厘米,通常无毛,近叶基处有腺体或缺。花单生,近无花梗,直径 2—3 厘米;萼筒钟形,萼裂片卵圆形,先端尖,紫红色,边缘有时绿色,无毛;花瓣宽倒卵形或卵形,先端钝圆或微凹,基部有爪,粉红

色或白色;雄蕊约 30,长短不等;子房被短柔毛。核果近球形,径 3 厘米左右,顶不尖,腹缝线沟略明显,被短毛;果肉较薄,熟后淡黄色,干燥;核扁球形,两端钝,上有较浅的孔穴及短沟纹。 花期 3 月;果期 7—8 月。

产官山,各公园、庭院有栽培。生于山坡、滩地及农家附近,城镇区的庭园及公园内也常见栽植。国内分布于黄河流域各省区。

供观赏。桃仁可榨油。也常为嫁接桃树良种的砧木。

2a. **白花山桃** (变型)

f. **alba** (Carr.) Rehd.

花白色或淡绿色,开花较早,花叶同时开放。

各地公园及庭园有栽培。

供观赏。

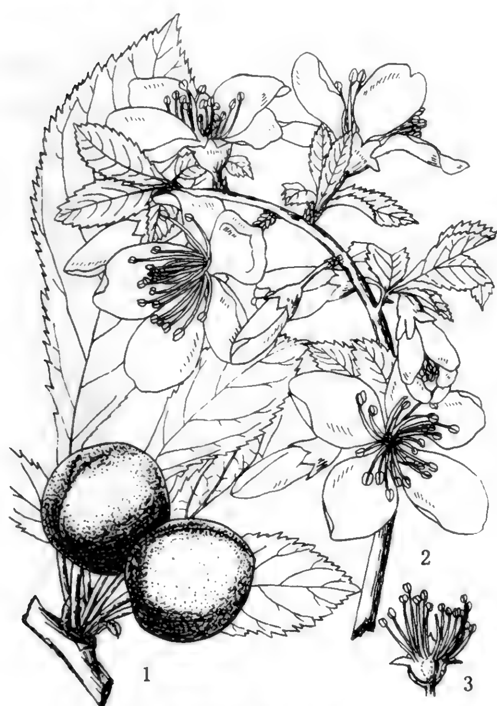


图 434 榆叶梅

1. 果枝 2. 花枝 3. 花纵切

3. **榆叶梅** (图 434)

Amygdalus triloba (Lindl.) Ricker

Prunus triloba Lindl.

灌木或小乔木,高 2—5 米。树皮紫褐色,浅裂或皱状剥落;小枝深褐色或绿色,向阳面紫红色,无毛或仅幼时有毛。叶宽椭圆形至倒卵形,长 3—6 厘米,宽 1.5—3 厘米,先端渐尖或突尖,常 3 裂,基部宽楔形,缘有粗重锯齿,侧脉 4—6 对,上面绿色,无毛或被疏毛,下面淡绿色,密被短柔毛;叶柄长 0.5—0.8 厘米,微被短毛。花单生或 2—3 朵集生于上年的枝侧,直径 2—3 厘米;花梗短或近于无梗;萼筒宽钟形,萼片卵圆形或卵状三角形,5—10 裂,无毛或微被柔毛;花瓣卵圆形或近卵形,粉红色;雄蕊 25—30;子房被短柔毛。核果近球形,略有腹缝线沟槽,径 1—1.5 厘米,果肉薄,熟时红色,开裂;核球形,有厚壳,表面有皱纹。 花期 3—4 月;果期 5—6 月。

北九水、太平宫有栽培。国内分布于东北、河北、内蒙古、山西、陕西、甘肃、江西、江苏、浙江等省区。

观赏花木。在山地沟壑可做保土植物。种仁可榨油。

栽培观赏品种很多,常见的有:

3a. **重瓣榆叶梅** (变型)

f. **multiplex** (Bge.) Rehd.

花梗与花萼裂片比萼筒长;花粉红色,重瓣。

大河东有栽培。

2. 杏属 **Armeniaca** Mill.

落叶乔木,极稀灌木;枝无刺,极少有刺;叶芽和花芽并生,2—3个簇生于叶腋。幼叶在芽中席卷状;叶柄常具腺体。花常单生,稀2朵,先于叶开放,近无梗或有短梗;萼5裂;花瓣5,着生于花萼口部;雄蕊15—45;心皮1,花柱顶生;子房具毛,1室,具2胚珠。果实为核果,两侧多少扁平,有明显纵沟,果肉肉质而有汁液,成熟时不开裂,稀干燥而开裂,外被短柔毛,稀无毛,离核或粘核;核两侧扁平,表面光滑、粗糙或呈网状,稀有蜂窝状孔穴;种仁味苦或甜;子叶扁平。

约8种,分布于东亚、中亚、小亚细亚和高加索。我国有7种。崂山有2种,1变种。

分种检索表

1. 小枝红褐色;叶先端突尖,基部圆形;核光滑,沿腹缝线有纵沟 ·························· 1. 杏 **A. vulgaris**
1. 小枝绿色;叶先端长渐尖或尾尖;核具蜂窝状凹点 ·· 2. 梅 **A. mume**

1. 杏 (图 435)

Armeniaca vulgaris Lam.

Prunus armeniaca L.



图 435 杏
1. 花枝 2. 果枝 3. 果核 4. 花纵切

乔木,高5—8米,胸径达30厘米。树皮暗灰褐色,浅纵裂;小枝浅红褐色,光滑或有稀疏皮孔;冬芽2—3个簇生于枝侧,幼叶在芽内席卷。叶圆形或卵状圆形,长5—9厘米,宽4—8厘米,先端有短尖头,稀尾尖,基部圆形或近心形,缘有圆钝锯齿,侧脉4—6对,上面无毛,下面仅在脉腋间有毛;叶柄长2—3厘米,近叶基处有1—6腺体。花单生,常在枝侧2—3花集合一起;花梗短或近无梗;花直径2—3厘米;萼筒狭圆筒形,紫红微带绿色,基部微有短毛,萼片卵圆形至椭圆形,开花时张开反折;花瓣圆形或倒卵形,白色或稍带粉红;雄蕊25—45;心皮被短柔毛。核果球形或倒卵形,有浅纵沟,径通常在2.5厘米以上,成熟时白色、浅黄或棕黄色,常带有红晕,被短毛;核扁平圆形或倒卵形,两侧不对称(背缝直而腹缝圆),有锐边及不明显的网纹;核仁扁球形,味苦或甜。　花期3月;果期6—7月。

产各景区。生于山坡、沟谷杂木林,或栽培于梯田堰边、庭园。国内分布甚广,西北、东北、华北、西南及长江流域各省区都有。

常见果树,果肉酸甜,可生吃,也可加工成罐头及杏干、杏脯。种仁药用,有镇咳定喘的效用。木材可做器具及雕刻用材。

1a. **野杏** 山杏 （变种） （图 436）

var. **ansu** (Maxim.) Yü et Lu

与原种的主要区别是：两花并生，稀 3 花；果径在 2 厘米上下，密被毛，果肉薄，核网纹明显。

产蔚竹庵。生于山坡、沟谷杂木林，或有栽培。

种仁可药用，有止咳祛痰的功效。

2. **梅** 梅花 （图 437）

Armeniaca mume Sieb.

Prunus mume Sieb. et Zucc.

小乔木或灌木，高 4—10 米，胸径达 25 厘米。树皮暗灰色或绿灰色，平滑或粗裂；小枝细长，绿色，无毛；冬芽 2—3 簇生于侧枝，顶芽缺，幼叶在芽内席卷。叶卵圆形至宽卵圆形，长 4—8 厘米，宽 2—4 厘米，先端长渐尖及尾尖，基部多楔形，缘有尖锐的细锯齿，侧脉 8—12 对，上面绿色，幼时被短柔毛，后脱落，下面淡绿色，沿叶脉始终有毛；叶柄长 1—1.5 厘米。花单生或 2 花并生，有短花梗，直径约 2 厘米；萼筒宽钟形，萼片近卵圆形；花瓣白色、淡红色或微带绿色，多有浓香味；雄蕊多数，生于萼筒的上缘；子房密被柔毛。核果近球形，外有 1 纵沟，直径 2—3 厘米，熟时绿色、黄白色或紫红色，被短毛，果肉皮薄，味酸少汁，不易与核分离；核多卵圆形，有 2 纵棱，核表面有较密的蜂窝状点孔。花期 2—4 月；果期 7—8 月。



图 436 野杏

1. 花枝 2. 果枝 3. 果核

太清宫、中山公园有栽培。西南、华南山区有野生梅树。

供观赏，是著名的早春观赏植物。果可食亦适宜加工成各种食品；药用有止泻止咳、止渴的功效。



图 437 梅

1. 花枝 2. 花纵切 3. 果枝 4. 果纵切示果核

3. 李属 **Prunus** L.

落叶小乔木或灌木；分枝较多；顶芽常缺，腋芽单生，卵圆形，有数枚覆瓦状排列鳞片。单叶互生，幼叶在芽中为席卷状或对折状；有叶柄，在叶片基部边缘或叶柄顶端常有 2 小腺体；托叶早落。花单生或 2—3 朵簇生，具短梗，先叶开放或与叶同时开放；有小苞片，早落；萼片和花瓣均为 5 数、覆瓦状排列；



图 438 李
1. 果枝 2. 花枝

雄蕊 20—30;雌蕊 1,周位花,子房上位,心皮无毛,1 室具 2 个胚珠。核果,具有 1 个成熟种子,外面有沟,无毛,常被蜡粉;核两侧扁平,平滑,稀有沟或皱纹,子叶肥厚。

约 30 余种,主要分布北半球温带,现已广泛栽培。我国有 7 种,栽培品种很多。崂山有 1 种,1 变型。

分种检索表

1. 花 3 朵簇生;叶下面仅脉腋有簇生毛 ………………………………………………… 1. 李 **P. salicina**

1. 花单生;叶紫红色;果暗红色 ……………………………… 2. 紫叶李 **P. cerasifera** f. **atropurpurea**

1. 李 李子 (图 438)

Prunus salicina Lindl.

落叶乔木,高 7—12 米。树皮灰褐色,粗糙,小枝灰绿色,平滑无毛;顶芽缺,腋芽单生,幼叶在芽内席卷。叶长圆状倒卵形至长圆状卵圆形,长 6—8 厘米,宽 3—5 厘米,先端渐尖或急尖,基部楔形,叶缘有圆钝重锯齿,侧脉 6—10 对,上面绿色,有光泽,下面淡绿色,无毛或沿叶脉及脉腋间有少数簇毛;叶柄长 1—2 厘米,靠近叶基部的叶柄上面有腺体或无。通常 3 花簇生,稀单生,直径 1.5—2 厘米;萼筒钟状,萼片长圆状卵圆形,边缘少有锯齿;花瓣宽倒卵形,白色;雄蕊 20—30;子房一般无毛。核果球形或卵状球形,稀圆锥形,有较明显的缝沟线,径通常 2—3.5 厘米,个别品种更大,熟时绿色、黄色或紫红色,外被蜡粉,无毛;梗长通常 1—1.5 厘米,梗洼多深陷;核卵形,先端尖,表面有皱纹。 花期 4—5 月;果期 7—8 月。

大崂观、夏庄有栽培。国内分布于华东、华中、华南、西南地区及陕西、甘肃。

常见果树之一。果生吃,也可加工成各种食品。根、叶、种核和树胶等均可入药。种仁可榨油。

2. 紫叶李 红叶樱桃李 红叶李 (图 439)

Prunus cerasifera Ehrh. f. **atropurpurea** (Jacq.) Rehd.

P. cerasifera Ehrh. var. *atropurpurea* Jacq.



图 439 紫叶李
1. 果枝 2. 花枝 3. 花纵剖 4. 果核

小乔木,高可达4米。树皮灰紫色;小枝红褐色,光滑无毛,芽单生叶腋,外被紫红色的芽鳞,幼叶在芽内席卷。叶卵圆形、倒卵形或长圆状披针形,长4.5—6厘米,宽2—4厘米,先端短尖,基部楔形或近圆形,边缘有尖或钝的单锯齿或重锯齿,侧脉5—8对,上下两面无毛或仅在叶脉处微被短柔毛,紫红色;叶柄长0.5—2.5厘米,无毛或稍有毛,在近叶基处多没有腺体。花多单生,稀2花簇生,直径2—2.5厘米;梗长1—2.2厘米,萼筒无毛,萼片卵状椭圆形;花瓣淡粉红色,卵形或匙形;雄蕊多数。核果近球形,直径2—3厘米,先端凹陷,梗洼不显著,有侧纵沟或不明显,熟时暗红色,微有蜡粉。 花期4月;果期6—7月。

北九水小学以及中山公园有栽培。目前,在国内,华北、华东各省区普遍栽培。

供观赏。

4. 樱属 Cerasus Mill.

落叶乔木或灌木;腋芽单生或三个并生,中间为叶芽,两侧为花芽。幼叶在芽中为对折状,后于花开放或与花同时开放;叶有叶柄和脱落的托叶,叶边有锯齿或缺刻状锯齿,叶柄、托叶和锯齿常有腺体。花常数朵着生在伞形、伞房状或短总状花序上,或1—2花生于叶腋内,常有花梗,花序基部有芽鳞宿存或有明显苞片;萼筒钟状或管状,萼片反折或直立开张;花瓣白色或粉红色,先端圆钝、微缺或深裂;雄蕊15—50;雌蕊1枚,花柱和子房有毛或无毛。核果成熟时肉质多汁,不开裂;核球形或卵球形,核面平滑或稍有皱纹。

约100余种,分布北半球温和地带。我国有45种,10变种。崂山有8种,1变种。

分种检索表

1. 多乔木状;冬芽明显,长大于3毫米,单生。
  2. 3—4花组成伞形或伞房花序,稀至7花,无总花序梗。
    3. 叶缘锯齿圆钝;花序基部的芽鳞宿存,多张开反折,无叶状花苞 …… 1. **欧洲甜樱桃 C. avium**
    3. 叶缘锯齿尖锐;花序基部的芽鳞在花后脱落;果熟时红色或紫黑色。
      4. 叶缘为疏浅的尖锐重锯齿,侧脉7—10对;花萼裂片张开或反折;花瓣先端2裂或微凹;果熟时亮红色 …………………………………………………… 2. **樱桃 C. pseudocerasus**
      4. 叶缘为不规则的尖锐重锯齿,侧脉10—14对;花萼裂片直立或开展,与萼筒近等长;花瓣卵圆形,先端微凹;果熟时紫黑色 …………………………………… 3. **大叶早樱 C. subhirtella**
  2. 花序短总状或伞形,3—10花组成,常有总花序梗;果熟时黑色。
      5. 萼筒管状,萼片略短于萼筒,外被短柔毛,缘有腺齿;果实形大,径约1厘米 ………………………………………………………………………… 4. **东京樱花 C. yedoensis**
      5. 萼筒钟形,萼片长于萼筒或与萼筒等长,近全缘,无毛;果形略小,径0.6—0.8厘米 ………………………………………………………………………… 5. **山樱花 C. serrulata**
1. 灌木,稀小乔木;冬芽长多在3毫米以下,并生或2、3簇生。
  6. 花、果梗极短或近于无梗;萼筒管状,萼片直立或张开;枝、叶、芽各部始终被短毛 ………………………………………………………………………… 6. **毛樱桃 C. tomentosa**
  6. 花、果梗长而明显;萼筒钟形,萼片张开反折;枝、叶、芽无毛或仅在幼时有稀疏毛。
    7. 叶椭圆状倒卵形至椭圆状披针形,叶基宽楔形;边缘有圆钝锯齿;叶在中部或中部以下最宽,先端急尖或渐尖 …………………………………………… 7. **麦李 C. glandulosa**

7. 叶卵形或卵状披针形,先端渐尖或尾尖,叶基圆形,边缘有尖锐的重锯齿…………………………………………… 8. **郁李 C. japonica**



图 440 欧洲甜樱桃

1. 花枝 2. 花纵切 3. 果枝 4. 果核

1. **欧洲甜樱桃** 甜樱桃 (图 440)

Cerasus avium (L.) Moench.

Prunus avium L.

乔木,高可达 20 米,胸径可达 30 厘米。树皮灰褐色;枝直立,小枝浅红褐色,无毛。叶卵圆形、倒卵形至椭圆形,长 6—1.5 厘米,宽 4—8 厘米,先端长渐尖或突尖,基部宽楔形或圆形,缘有细钝的单锯齿或重锯齿,齿端有腺体,侧脉 10—13 对,上面光滑无毛,下面有时被短柔毛;叶柄长 2—5 厘米,靠近叶基处有 1—6 腺体;托叶长 1 厘米左右,条形,有腺齿。伞形花序由 2—4 花组成;梗长 2—6 厘米,总梗极短,在基部常围以翻卷张开的宿存芽鳞,花后反折;花直径 2.5—3.5 厘米;萼筒钟形,萼片三角形,全缘或略有锯齿,开花时外翻;花瓣倒卵形,先端截形或有微凹,白色,开花后期略带粉色。核果卵状球形或圆球形,先端尖,基部微凹,径 1.1—2.5 厘米,果肉多汁或较硬,熟时黄色、暗红色或紫红色,味甘甜或略苦;核卵形或长卵形。 花期 4 月;果熟期 6 月。

原产欧洲及亚洲西部。北九水有栽培。

著名的栽培大樱桃种系之一,果形大,味美,适宜生吃及加工成罐头;种仁可榨油;花供观赏。

2. **樱桃** 中国樱桃 (图 441)

Cerasus pseudocerasus (Lindl.) G. Don

Prunus pseudocerasus Lindl.

乔木,高 6—8 米。胸径达 30 厘米。树皮灰褐色或紫褐色;多短枝,小枝褐色或红褐色,光滑或仅在幼嫩时有柔毛;芽单生或簇生,幼叶在芽中呈对折状。叶卵形或椭圆状卵形,长 6—15 厘米,宽 3—8 厘米,先端渐尖或尾状渐尖,基部圆形或宽楔形,缘有大小不等的重锯齿,齿尖多有腺体,侧脉 7—10 对,上面光绿色,无毛或微被柔毛,下面色稍淡,常在脉上被疏毛;叶柄长 0.8—1.5 厘米,近叶片基部处有 1—2 腺体;托叶多 3—4 裂, 边缘有



图 441 樱桃

1. 花枝 2. 果枝

腺齿,早落。伞形或有梗的短总状花序,3—6花组成;花梗长1.5厘米,有毛,花序梗基部的芽鳞脱落性;花直径1.5—2.5厘米;萼筒倒圆锥形,外面被绒毛,萼片卵圆形或长圆状三角形,花开时多张开反折;花瓣倒卵形或近圆形,先端微有凹缺,基部有爪,白色或粉红色;雄蕊多数;子房与花柱无毛。核果卵形或近球形,径约1厘米,有腹缝线沟或无,熟时鲜红色或橘红色,有光泽,果肉多汁;核近球形,径0.9—1.3厘米,黄白色,光滑或有皱状及疣点状突起。　花期3—4月;果期5—6月。

蔚竹庵、流清河等各景区均有栽培。国内分布于东北南部、华北和长江流域各省区。

著名的早春水果及观赏树,果可生吃及加工成罐头或酿酒。核仁、树皮可药用。



图442　大叶早樱

3. **大叶早樱**　日本早樱花　(图442)

Cerasus subhirtella (Miq.) Sok.

Prunus subhirtella Miq.

乔木,高可达6米,胸径达25厘米。树皮暗灰褐色;小枝灰色,嫩枝绿色,密被短柔毛;幼叶在芽内对折。叶卵形至椭圆状卵形,长3—8厘米,宽1.5—3厘米,先端渐尖,基部宽楔形,缘有不规则的尖锐重锯齿,侧脉10—14对,上面绿色,无毛,下面淡绿色,在脉上有毛;叶柄长5—8毫米,在靠近叶片基部处常有1—2腺体;托叶条形,边缘有芒尖状齿。伞形花序由2—5花组成;花梗长1—2厘米,有细毛,总梗极短似簇生在叶状苞片丛内;芽鳞脱落;花直径1.5—1.8厘米;萼筒近圆筒形,萼片长圆卵形,急尖,外面被短柔毛,开花时直立或平展;花瓣5,倒卵圆形,先端微凹,粉红色;雄蕊多数;子房及花柱均有毛。核果卵状球形,腹缝沟槽不明显,直径6—8毫米,熟时紫黑色。　花期3—4月;果期5—6月。

原产日本,为一栽培的杂交种。中山公园有引种栽培。

供观赏。



图443 东京樱花

4. **东京樱花**　日本樱花　(图443)

Cerasus yedoensis (Matsum.) Yü et Li

Prunus yedoensis Matsum.

乔木,高可达16米。树皮暗灰色,有较明显的横纹及皮孔,芽单生或2—3簇生,幼叶在芽内对折。叶椭圆形、卵圆形至倒卵形,

长 5—10 厘米，宽 2.5—5.5 厘米，先端渐尖或尾尖，基部宽楔形或近圆形，缘有细芒状的细尖重锯齿，齿尖有腺，侧脉 8—11 对，上面无毛，下面沿叶脉有短柔毛；叶柄长 1.5—2.5 厘米，靠近叶片基部处常有两红色的腺体；托叶条形，有腺毛齿，早落。5—6 花组成伞形或短总状花序；总梗极短，花梗长 2 厘米左右；花直径 2—3 厘米；萼筒狭圆筒形，被短柔毛，萼片长圆状三角形，缘有细锯齿；花瓣卵形或长圆状卵形，先端凹，白色、粉色或玫瑰红色，多重瓣；雄蕊多数；花柱基部有毛。核果球形或卵圆形，无明显的腹缝沟，径约 1 厘米，熟时紫黑色，有光泽。　花期 4 月；果期 6—7 月。

原产日本。北九水、中山公园及各庭园有栽培。

供观赏。

5. **山樱花**　山樱桃　（图 444）

Cerasus serrulata (Lindl.) G. Don ex London

Prunus serrulata Lindl.

乔木，高 10—25 米。胸径可达 30 厘米。树皮栗褐色；小枝淡褐色，无毛；芽单生或簇生，幼叶在芽内对折。叶卵形、椭圆状卵形或椭圆状披针形，稀倒卵形，长 5—9 厘米，宽 3—5 厘米，先端长渐尖或尾尖，基部楔形至宽楔形或圆形，缘有尖锐的单锯齿或重锯齿，齿尖芒状带腺体，上面苍绿色，无毛，下面略有白粉，并沿中脉有短毛，侧脉 10 对左右；叶柄长 1.5—3 厘米，靠近叶片基部处常有 1—3 腺体；托叶条形，早落。短总状花序或有梗的伞房花序，有 3—5 花，基部有芽鳞和叶状苞片；花梗长 2—2.5 厘米；花直径 2—5 厘米；萼筒近钟形，无毛；萼片卵状椭圆形，先端急尖；花瓣倒卵形，先端凹，单瓣或重瓣，多白色、粉红色，栽培品种有深红、紫红、黄或淡绿等颜色；雄蕊多数；花柱无毛。核果卵状球形，无明显的腹缝沟，径 6—8 毫米，熟时黑色。　花期 4—5 月；果期 6—7 月。



图 444　山樱花

1. 花枝　2. 花纵剖　3. 果枝　4. 果纵切(示果核)

产北九水、蔚竹庵、凉清河、洞西歧、八水河、流清河等各景区。国内分布于黑龙江、河北、江苏、浙江、安徽、江西、湖南、贵州等省区。

供观赏及做樱桃、樱花的育种材料。种核药用，可透麻疹。

5a. **日本晚樱**　重瓣樱花　（变种）。

var. **lannesiana** (Carr.) Makino

Cerasus lannesiana Carr.

叶缘有长芒状的重锯齿，花多重瓣，粉红色、白色或淡黄色，花期比早樱、东京樱花略晚。

原产日本。仰口宾馆内有引种栽培。

供观赏。

6. **毛樱桃** 山樱桃 山豆子

(图 445)

Cerasus tomentosa (Thunb.) Wall.

Prunus tomentosa Thunb.

灌木,高 2—3 米,胸径 15 厘米。树皮深灰黑色,鳞片状浅裂;小枝灰褐色,嫩时被密绒毛;芽尖卵形,长 2—3 毫米,常 2—3 芽簇生,鳞片褐色,外被绒毛,幼叶在芽内席卷。叶卵状椭圆形或倒卵状椭圆形,长 2—7 厘米,宽 1—3.5 厘米,先端急尖或渐尖,基部楔形,叶缘有不整齐的粗锯齿,侧脉 4—7 对,上面脉凹陷,呈皱状,被短柔毛,下面叶脉隆起,密被绒毛,有时叶落前毛脱落;叶柄长 2—8 毫米;托叶条形,有锯齿。花单生或并生;花梗短;花直径 1.5—2 厘米;萼筒筒状,萼片卵形,缘有锯齿,被绒毛;花瓣倒卵形,先端圆或微凹,白色或淡粉红色;雄蕊 15—25;花柱及子房有疏绒毛。核果近球形,顶端急尖或钝,无明显的腹缝沟,径约 1 厘米,熟时红色或黄色,有毛;核直径约 0.5—1.2 厘米,表面光滑或有纵沟纹。花期 3 月下旬—4 月;果期 6 月。

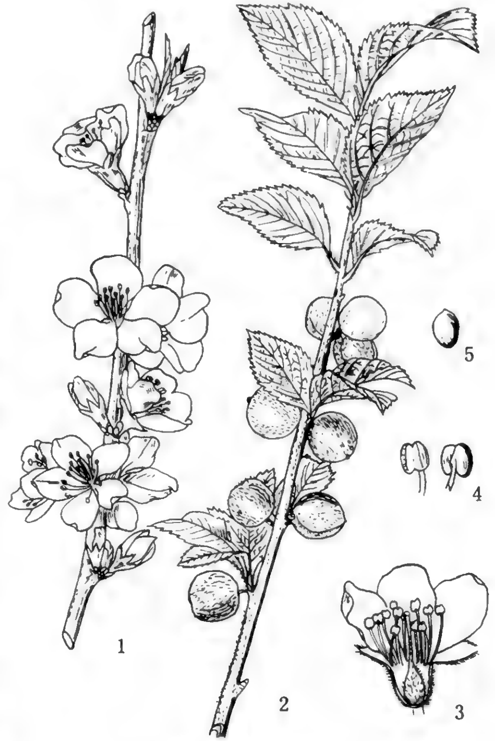


图 445 毛樱桃

1. 花枝 2. 果枝 3. 花纵切 4. 雄蕊 5. 果核

产北九水。生于山坡沟谷灌木丛及悬崖处。仰口及中山公园亦有栽培。国内分布甚广,从东北、华北到四川、云南、西藏等各省区。

果实可食及酿酒。种子可榨油。种仁药用,名“大李仁”,有润肠利尿的功效。亦可供观赏。

7. **麦李** (图 446)

Cerasus glandulosa (Thunb.) Lois.

Prunus glandulosa Thunb.

灌木,高 0.5—1.5 米,稀可达 2 米。小枝绿色,微带紫红色,无毛或在幼时略有毛;冬芽 3,簇生于枝侧,幼叶在芽内对折。叶椭圆状卵形或椭圆状披针形,长 2.5—6 厘米,宽 1—2 厘米,先端急尖,稀渐尖,基部宽楔形或圆形,缘有圆钝的细腺齿,侧脉 6—8 对,两面无毛或仅在下面沿中脉有稀疏柔毛;叶柄长 2.5—6 毫米,无毛或上面有疏柔毛;托叶条形,有细齿,早落。1—2 花生于叶腋;花梗长约 1 厘米,有短柔毛;花径约 2 厘米;萼筒钟状,萼裂片卵形,缘有细腺齿,外被短柔毛或无毛;花瓣倒卵形或矩圆形,粉红色或白色;雄蕊多数,比花瓣略短;花柱伸出雄蕊群之外,子房无毛或在上部有疏柔毛。核果近球形,顶端有短尖,径 1—1.2 厘米,熟时红色,有光泽;核宽椭圆形,一边有沟,略光滑。花期 4 月;果期 7 月。

产凉清河、仰口、太清宫、流清河等景区。生于山坡、沟谷灌丛,常与郁李、欧李等混



图 446　麦李

1. 花枝　2. 果枝　3. 花纵切　4. 果核

生。国内分布于华东、华中、华南、西南及陕西、河南等省区。

观赏及野生花木。果可食及加工。种仁药用。叶及茎浸液可杀菜青虫及菜蚜虫。

8. **郁李**　赤李子　齿齿　（图 447，彩图 26）

Cerasus japonica（Thunb.）Lois.

Prunus japonica Thunb.

灌木，高可达 1.5 米。小枝纤细，红褐色，光滑；3 芽簇生于枝侧，幼叶在芽内对折。叶卵形，稀卵状披针形，长 3—7 厘米，宽 1.5—2.5 厘米，先端渐尖或尾尖，基部圆形或近心形，缘有不规则的尖锐重锯齿，侧脉 6—8 对，上面无毛，下面仅中脉上有短柔毛；叶柄长 2—3 毫米，无毛，靠近叶片基部处常有 1—2 腺体；托叶条形，缘有腺齿，早落。花 2—3 簇生；花梗长 0.5—1 厘米，稀至 2 厘米，无毛或有短柔毛；花直径 1.5 厘米左右；萼筒钟形，萼片长卵状椭圆形，开花时张开反折；花瓣倒卵形，基部有爪，粉红色或白色；雄蕊多数；子房及花柱光滑无毛。核果近球形，先端有短尖，腹缝沟浅不明显，径约 1 厘米，熟时深红色；核椭圆形，两端尖，外皮光滑或略有浅凹点。　花期 3—4 月；果期 8—9 月。

产北九水、蔚竹庵、洞西岐、流清河、夏庄等景区。生于向阳山坡、沟谷、灌丛或河滩地；庭园或公园也常有栽培。国内分布于东北地区及河北、浙江等省区。

水土保持及观赏植物。核仁药用，名“郁李仁”，有润肠利尿及降血压的功效。

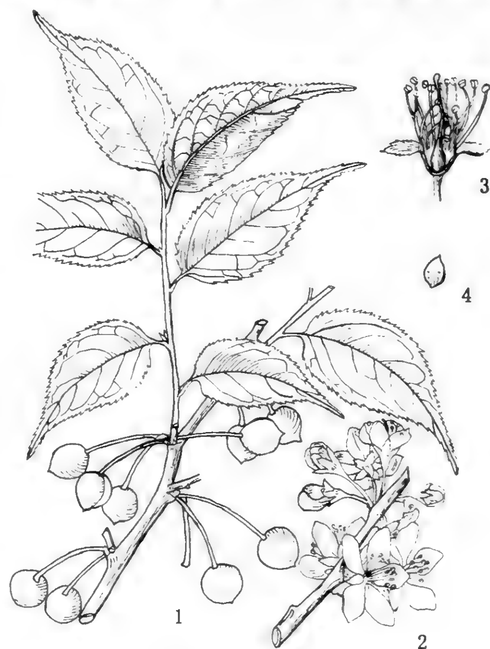


图 447　郁李

1. 果枝　2. 花枝　3. 花纵切　4. 果核

5. 稠李属 **Padus** Mill.

落叶小乔木或灌木；分枝较多；冬芽卵圆形，具有数枚覆瓦状排列鳞片。叶片在芽中呈对折状，单叶互生，具齿稀全缘；叶柄通常在顶端有 2 个腺体或在叶片基部边缘上具 2 个腺体；托叶早落。花多数，成总状花序，基部有叶或无叶，生于当年生小枝顶端；苞片早落；萼筒钟状，裂片 5；花瓣 5，白色，先端通常

啮蚀状,雄蕊10至多数;雌蕊1,周位花,子房上位,心皮1,具有2个胚珠,柱头平。核果卵球形,外面无纵沟,中果皮骨质,成熟时具有1个种子,子叶肥厚。

有20余种,主要分布于北温带。我国有14种。崂山有1种,1变种。



图448　稠　李

1. 花枝　2. 去掉花冠的花　3. 花纵切　4. 花瓣　5. 雌蕊　6. 雄蕊背腹面

1. **稠李**　(图 448,彩图24)

Padus racemosa (Lam.) Gilib.

Prunus racemosa Lam.; *Prunus padus* L.

乔木,高可达15米,胸径达25厘米。树皮灰褐色,浅裂,小枝紫褐色,幼时灰绿色,无毛或微生短柔毛,芽卵圆形,鳞片边缘有疏柔毛。叶椭圆形、倒卵形及长圆状倒卵形,长6—12厘米,宽3—5厘米,先端突渐尖,基部宽楔形、圆形或心形,叶缘有不规则锐锯齿,侧脉8—11对,上面无毛,下面灰绿色,无毛或仅在脉腋处有簇毛;叶柄长1—1.5厘米,无毛,靠近叶片基部处常有两腺体;托叶条形,早落。总状花序,长7—15厘米,由10—20花组成,通常在基部有叶片,花序轴及花梗无毛,花梗长1—1.5厘米;花直径1—1.5厘米;萼筒杯状,无毛,萼片卵形,开花时反折;花瓣倒卵形,白色,略有臭味;雄蕊多数,花丝略短于花瓣;花柱比雄蕊短,无毛。核果球形或卵状球形,径6—8毫米,熟时紫黑色,有光泽;核扁球形,白色,上有明显的皱纹。　花期4—5月;果期8—9月。

产凉清河、崂顶、北九水、潮音瀑、黑风口等景区。生于山沟、山坡及河滩。国内分布于东北、华北地区及河南。

栽培可供观赏。花期是良好的蜜源。木材质地细,可供器具、家具及细工材。种子可榨油。花、果、叶可药用。

1a. **北亚稠李**　(变种)

var. **asiatica** (Kom.) Yü et Ku

P. asiatica (Lam.) Gilib.

与原种的主要区别是:叶下面被柔毛,小枝、总花梗及花梗上均被短柔毛。

产地同正种。生于山坡灌丛、杂木林。国内分布于东北、西北及河北、山西等省区。

39. 豆科 LEGUMINOSAE

乔木、灌木、亚灌木或草本,直立或攀援,常有能固氮的根瘤。叶常绿或落叶,通常互生,稀对生,常为二回或三回羽状复叶,稀为掌状复叶或三出复叶,或单叶;叶有柄或无柄;托叶有或无,有时叶状或变为刺状;常有小托叶,有些种在叶轴顶端有卷须。花两性,稀单

性,辐射对称或两侧对称,通常排成总状花序、聚伞花序、穗状花序、头状花序或圆锥花序,有时为单生花;萼片5,离生或合生,有时二唇形,稀退化或消失;花瓣5,稀较少或无,离生或合生,大小相等或不等,多数成蝶形花冠或假蝶形花冠;雄蕊通常10,有时5或多数,离生或合生成单体或二体雄蕊,花药2室,纵裂或孔裂;雌蕊通常由单心皮所组成,子房上位,1室,基部常有柄或无,侧膜胎座,胚珠1至多数,花柱和柱头单一,顶生。果实为荚果,形状种种,成熟后开裂或不开裂,或无节荚或断裂成含单一种子的荚节;种子通常有革质或有时膜质的种皮,胚大,通常无胚乳。

约650属,18 000种,广布于全世界。我国有172属,1485种,13亚种,153变种,16变型,全国各地均有分布。山东有47属,119种,4变种,6变型。崂山有35属,71种,3亚种,3变型。

分亚科检索表

1. 花辐射对称,花瓣镊合状排列,中、下部合生 ………………………… 1. **含羞草亚科 Mimosoideae**
1. 花两侧对称,花瓣覆瓦状排列。
   2. 花冠不为蝶形,花瓣多少不相似,最上面的一瓣位于最内方;雄蕊通常离生 ………………………………………………………………… 2. **云实亚科 Caesalpinioideae**
   2. 花冠蝶形,最上面的旗瓣在最外方;雄蕊通常为二体雄蕊或单体雄蕊,稀离生 ………………………………………………………………… 3. **蝶形花亚科 Papilionoideae**

1. 含羞草亚科 MIMOSOIDEAE

约56属,2800种,分布于全世界热带、亚热带及温带地区。我国有17属,约66种,主要分布于南部和西南部。山东有2属,3种。崂山有分布。

分属检索表

1. 雄蕊多数,常在10枚以上,花丝多少结合;荚果扁平,不开裂 ………………… 1. **合欢属 Albizia**
1. 雄蕊4—10,花丝离生;荚果成熟时横断成数节,每节含1种子 ……………… 2. **含羞草属 Mimosa**

1. 合欢属 **Albizia** Durazz.

落叶乔木或灌木。叶为二回偶数羽状复叶,总叶柄及叶轴上有腺体,羽片及小叶对生;小叶通常小,近无柄,多数。头状或圆柱形穗状花序,花两性,通常为5基数;花萼钟状或漏斗状;花瓣在中部以下合生;雄蕊多数,基部联合,花丝细长,长为花冠的数倍,花药小;子房无柄或有短柄,花柱丝状,柱头头状。荚果扁平、果皮薄,通常不开裂;种子有厚种皮。

约150种,分布于亚洲、非洲和大洋洲的热带和亚热带地区。我国有17种,大部分布于南部和西南部。山东有2种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 羽片2—3对,小叶5—14对,长圆形,长1.5—4.5厘米 ……………………… 1. **山槐 A. kalkora**
1. 羽片4—12对,小叶10—30对,镰刀形,长0.6—1.2厘米 …………………… 2. **合欢 A. julibrissin**

1. **山槐**　山合欢　白樱子树　白木材（图 449）

Albizia kalkora（Roxb.）Prain

A. macrophylla（Bge.）P. C. Huang; *Mimosa kalkora* Roxb.

落叶乔木,高 4—15 米,树冠开展。小枝棕褐色,有皮孔,微凸。二回羽状复叶,羽片 2—4 对;小叶 5—14 对,长圆形,长 1.5—4.5 厘米,宽 1—1.8 厘米,先端圆形而有细尖,基部近圆形,偏斜,中脉显著偏向叶片的上侧,两面密生灰白色平伏毛;叶柄基部之上有 1 腺体,叶轴顶端有 1 圆形腺体。头状花序,2—3 个生于上部叶腋或多个排成顶生伞房状;花黄白色;花萼钟形,长 2—35 毫米;花冠长 6—7 毫米,萼及花冠外面密被柔毛。荚果长 7—17 厘米,宽 1.5—3 厘米,深棕色,基部长柄状;种子 4—12。　花期 5—7 月;果期 9—10 月。

产潮音瀑、观崂村、流清河、夏庄等景区。生于低山、丘陵向阳山坡的杂木林中。国内分布于华北、西北、华东、华南至西南各省区。



图 449　山槐

1. 花枝　2. 花　3. 荚果

木材可制家具。根和茎皮药用,有补气活血、消肿止痛的功效;花有安神作用。种子可榨油。

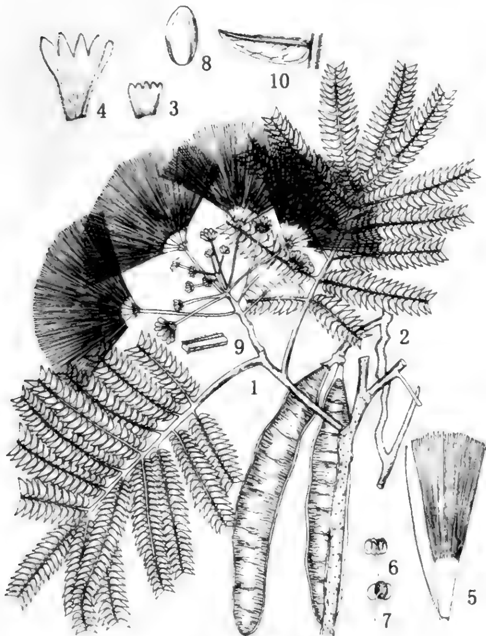


图 450　合欢

1. 花枝　2. 果枝　3. 花萼　4. 花冠　5. 雄蕊和雌蕊　6—7. 雄蕊背、腹面　8. 种子　9. 花序总梗　10. 小叶

2. **合欢**　马缨花　夜合树　芙蓉树（图 450）

Albizia julibrissin Durazz.

落叶乔木,高达 16 米。树皮褐灰色;小枝褐绿色,皮孔黄灰色。羽片 4—12 对;小叶 10—30 对,镰刀形或长圆形,两侧极偏斜,长 6—12 毫米,宽 1—4 毫米,先端尖,基部平截,中脉近上缘;叶柄有 1 腺体。头状花序,多数,伞房状排列,腋生或顶生;萼长 2.5—4 毫米;花冠长 0.6—1 厘米,淡黄色;雄蕊多数,花丝粉红色。荚果扁平带状,长 9—15 厘米,宽 1.2—2.5 厘米,基部短柄状,幼时有毛,褐色。花期 6—7 月;果期 9—10 月。

大崂观、北九水、仰口湾、凉清河、华楼、流清河等景区有栽植。国内分布于东北至华南及西南部各省区。

木材可用于制家具。树皮入药,能安神

活血、消肿痛；花蕾入药，能安神解郁。花美丽，开花如绒簇，十分可爱，常植为行道树，供绿化观赏。嫩叶可食。

2．含羞草属 Mimosa L.

灌木或草本，有时为乔木或藤本，常有刺。叶为二回或一回偶数羽状复叶，羽片作掌状排列，小叶很小，舌状或长圆形，富于敏感性，触之即闭合而下垂。花小，排列为密生头状花序或穗状花序，两性或杂性；花萼钟状，有短齿；花瓣 4—5，通常在基部或中部以下合生；雄蕊为花瓣数目的 2 倍或相同，伸出花冠之外，花丝细长，丝状离生；子房无柄或有短柄。荚果扁平，膜质，成熟时横断成数节，每节含 1 种子。

约 500 种，主产于美洲热带。我国有 3 种，1 变种，分布于广东、台湾、广西、云南等省区。山东栽培 1 种。崂山有栽培。

1．**含羞草** 知羞草 （图 451）

Mimosa pudica L.

多年生草本，栽培者常成一年生，高约 40 厘米。分枝多，全株散生倒刺毛和皮刺。叶为二回羽状复叶，羽片 2—4，掌状排列；小叶 14—48，长圆形，长 0.6—1.1 厘米，宽 1.5—2 毫米，边缘及叶脉有刺毛，通常受到触动时，小叶即闭合而下垂，不久又可恢复原状。头状花序长圆形，2—3 个生于叶腋；花淡红色；花萼漏斗状，小而不明显；花瓣 4，下部合生；雄蕊 4，显著伸出花外；子房无毛。荚果扁平，长 1.2—2 厘米，宽约 0.4 厘米，边缘有刺毛，有 3—4 荚节，每荚节有 1 种子，成熟时节间脱落，有长刺毛的荚缘宿存。 花期 7—8 月；果期 8—9 月。

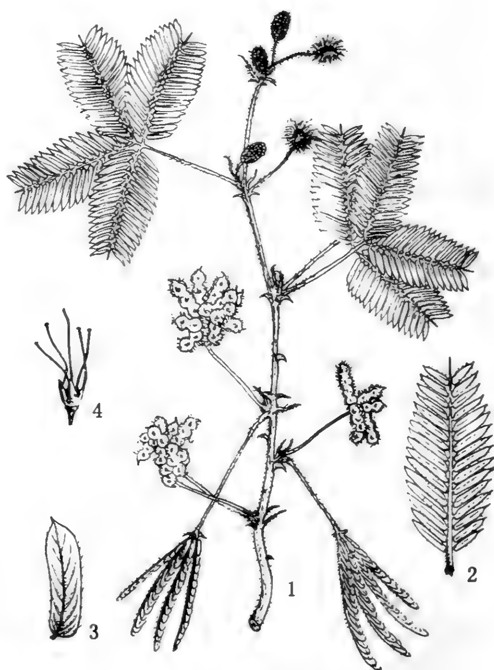


图 451 含羞草

1. 植株一部分 2. 羽片 3. 小叶 4. 花

原产热带美洲，现广布于世界热带地区。太清宫和各公园有栽培。国内分布于广东、广西、云南、福建、台湾等省区。

全草药用，有安神镇静的功效。栽培供观赏，或作实验材料。

2．云实亚科 CAESALPINIOIDEAE

约 180 属，3000 余种，分布于热带和亚热带地区。我国有 21 属，113 种，4 亚种，12 变种，主要分布于南部和西南部。山东有 5 属，10 种，1 变型。崂山有 5 属，7 种。

分 属 检 索 表

1．二回羽状复叶，或一回羽状复叶。

2. 叶通常为二回偶数羽状复叶；木本。
3. 花两性，两侧对称；种子无胚乳 ………………………………………… 1. **云实属 Caesalpinia**
3. 花杂性或雌雄异株；种子含大量角质胚乳。
4. 植株无刺；圆锥花序顶生；荚果肥厚肿胀……………………………… 2. **肥皂荚属 Gymnocladus**
4. 植株有枝刺；总状花序侧生；荚果大而扁 ………………………………… 3. **皂荚属 Gleditsia**
2. 叶通常为一回偶数羽状复叶；草本或木本；花药顶孔开裂 ……………………… 4. **决明属 Cassia**
1. 单叶全缘，花于老枝上簇生或成总状花序；假蝶形花冠 ………………………… 5. **紫荆属 Cercis**

1. 云实属 Caesalpinia L.

乔木或灌木，有时为藤本，常有刺。二回偶数羽状复叶。总状或圆锥花序，腋生或顶生；花两性，左右对称，常显著而美丽；花萼有5齿，萼筒短，有花盘；花瓣5，有爪，最上方1瓣最小；雄蕊10，离生，花药背着；子房无柄或有短柄。有少数胚珠，花柱丝状。荚果卵圆形或长圆形，有时呈镰刀状弯曲，革质或木质，扁平或肿胀，有时有刺或有刚毛，常不开裂；种子无胚乳。

约100种，分布于热带和亚热带地区。我国有17种，分布于长江以南各省区。青岛栽培1种。

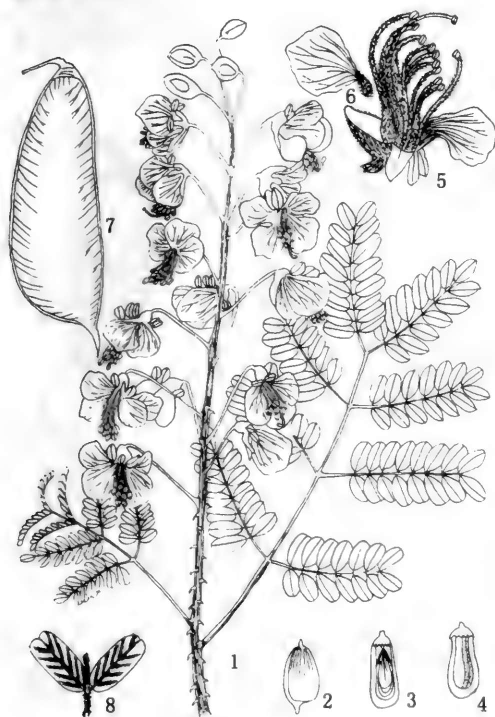


图452　云实

1. 花枝　2—4. 花蕾及其纵切
5—6. 花(去掉部分花瓣)　7. 荚果　8. 小叶

1. 云实　（图 452）

Caesalpinia decapetala (Roth) Alston

C. sepiaria Roxb.; *Reichardia decapetala* Roth.

攀援灌木。树皮暗红色，密生倒钩刺。二回羽状复叶，羽片3—10对；小叶8—12对，长椭圆形，先端圆，微凹，基部圆形，微偏斜，表面绿色，背面有白粉，叶轴有刺；托叶小，早落。总状花序顶生，长15—35厘米；花梗长2—4厘米，顶端有关节，花易落；花两侧对称；萼片5，长圆形，有短柔毛；花瓣黄色，有光泽，盛开时反卷，最下1片有红色条纹；雄蕊稍长于花冠，花丝基部扁平，密生绒毛；子房无毛。荚果长椭圆形，木质，长6—12厘米，宽2.3—3厘米，顶端圆，肿胀，脆革质，有喙，沿腹缝线有宽3—4毫米的狭翅，栗色，开裂；种子6—9。　花期4—5月；果期9—10月。

中山公园有栽培。国内分布于华南、华东、华中、西南地区及陕西、甘肃、河北、河南等省区。

可栽培作绿篱、观赏。根、茎及果实药用，有发表散寒、活血通经、解毒杀虫的功效　果壳、茎皮含鞣质，可提制栲胶

2. 肥皂荚属 Gymnocladus Lam.

落叶乔木;无刺。二回偶数羽状复叶;托叶小,早落。总状花序或聚伞圆锥花序顶生;花淡白色,杂性或雌雄异株,辐射对称;萼筒状,4—5 裂,狭,近相等;花瓣 4 或 5,稍长于萼片,长圆形,最里面的 1 片有时消失;雄蕊 10,离生,5 长 5 短,较花冠短;子房在雄花中退化或不存在,在雌花中或两性花中无柄,花柱稍粗而扁,柱头扁斜。荚果肥厚,肉质,近圆柱形,2 瓣裂;种子大,扁平;外种皮革质。

约 3—4 种,分布于中国、缅甸和美洲北部。我国有 1 种,引种 1 种。青岛栽培 1 种。

1. 北美肥皂荚　(图 453)

Gymnocladus dioeca K. Koch

乔木,高达 30 米。树皮厚,粗糙,无刺;小枝红褐色,初有毛,后晚落无毛。二回偶数羽状复叶,长 15—35 厘米,有羽片 5—7 对,上部羽片有小叶 6—14,至最下部通常减少成 1 片单叶;小叶卵形或椭圆状卵形,长 5—8 厘米,宽约 2 厘米,先端锐尖,基部圆形或楔形,偏斜,上面无毛,下面幼时有柔毛,有短柄。花单性异株;雌花序长 25 厘米,雄花序簇生状;花绿白色,有毛,长约 1.2 厘米;萼筒圆柱形,有 10 肋;花瓣长圆形,两面被柔毛。荚果长椭圆状镰形,长 15—25 厘米,厚革质,褐色;种子扁圆形,长 2—2.5 厘米。　花期 5—6 月;果期 10 月。

原产北美洲。中山公园有引种;生长良好。

木材坚重,耐久,可做家具、农具等。种子炒食,可代咖啡。可栽培供观赏。

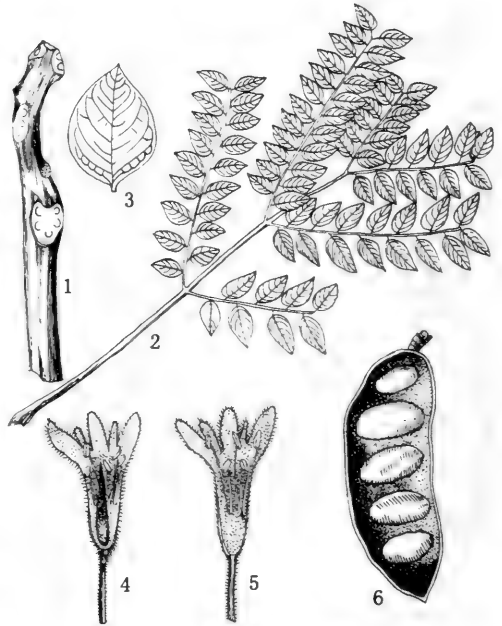


图 453　北美肥皂荚

1. 枝冬态　2. 复叶　3. 小叶　4. 两性花纵切　5. 雄花纵切　6. 荚果

3. 皂荚属 Gleditsia L.

落叶乔木或灌木。茎和枝通常有分枝的粗刺;芽叠生。叶互生,常簇生于短枝上;一回和二回偶数羽状复叶常并存于同一植株上,小叶近对生或互生,两侧稍不对称,边缘有细锯齿或钝齿,稀全缘;托叶小,早落。花杂性或单性异株,淡绿色或绿白色,组成总状花序,稀为圆锥花序,腋生,稀顶生;花萼钟状,3—5 裂,近相等,外面有柔毛;花瓣 3—5,稍不等;雄蕊 6—10,离生,伸出,花丝下部稍扁宽并有长曲柔毛;花柱短,柱头顶生。荚果扁平带状,劲直、弯曲或扭转,不裂或迟开裂;种子 1 至多数,卵形或椭圆形,扁或近柱形,有角质胚乳。

约 16 种,分布亚洲中部和东南部、南北美洲、热带非洲。我国约 6 种,2 变种,广布于南北各省区。山东有 3 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 茎刺基部圆;荚果肥厚,不扭转 ……………………………………………………… 1. 皂荚 G. sinensis
1. 茎刺基部扁;荚果扁,不规则扭转 …………………………………………………… 2. 山皂荚 G. japonica

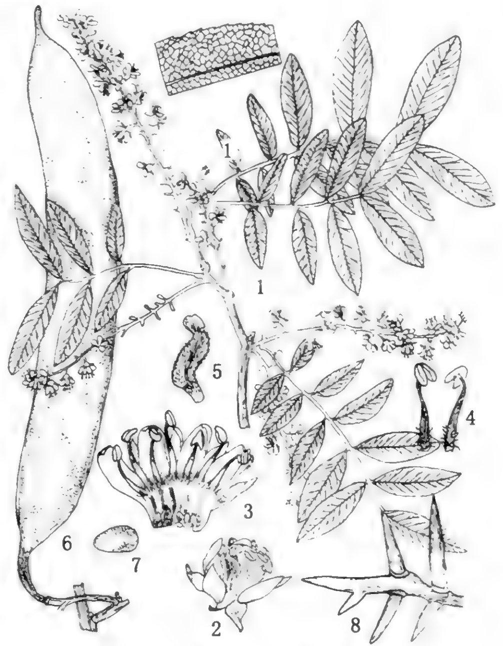


图 454　皂荚

1. 花枝　2. 花　3. 花展开　4. 雄蕊　5. 雌蕊　6. 荚果　7. 种子　8. 枝刺

1. 皂荚　皂角　（图 454）

Gleditsia sinensis Lam.

G. macracantha Desf.; *G. officinalis* Hemsl.

落叶乔木或小乔木,高可达 30 米。树皮暗灰或灰黑色,粗糙;刺粗壮,圆柱形,常分枝,多呈圆锥状,长达 16 厘米。叶为一回羽状复叶,幼树及萌芽枝有二回羽状复叶;小叶 3—9 对,互生,卵状披针形、长卵形或长椭圆形,先端钝圆,有小尖头,基部稍偏斜、圆形或稀阔楔形,长 2.5—8 厘米,宽 1.5—3.5 厘米,边缘有锯齿,上面有短柔毛,下面中脉上稍有柔毛;叶轴及小叶柄密生柔毛。花杂性,总状花序,腋生;花序轴、花梗有密毛;花萼钟状,4 裂,宽三角形,外面有毛;花瓣 4,白色;雄蕊 6—8;子房长条形,仅沿两边缘有白色短柔毛。荚果带状,长 5—35 厘米,宽 2—4 厘米,劲直或弯曲,果肉稍厚,两面臌起,种子多数;或有的荚果短小,多少呈柱形,长 5—13 厘米,宽 1—1.5 厘米,弯曲作新月形,通常称猪牙皂,内无种子。　花期 4—5 月;果期 10 月。

产太清宫、崂山头。生于路旁、沟旁、宅旁及山坡向阳处。国内分布于河北、河南、山西、陕西、甘肃、江苏、浙江、安徽、福建、广东、广西、贵州、云南、四川等省区。

木材供制车辆、农具等用。荚果煎汁可代肥皂,最宜洗涤丝绸、毛织品。荚、种子、刺均入药,果荚有祛痰、利尿、杀虫的功效;皂刺可活血,治疮癣,种子可治癣通便。可做四旁绿化树种。

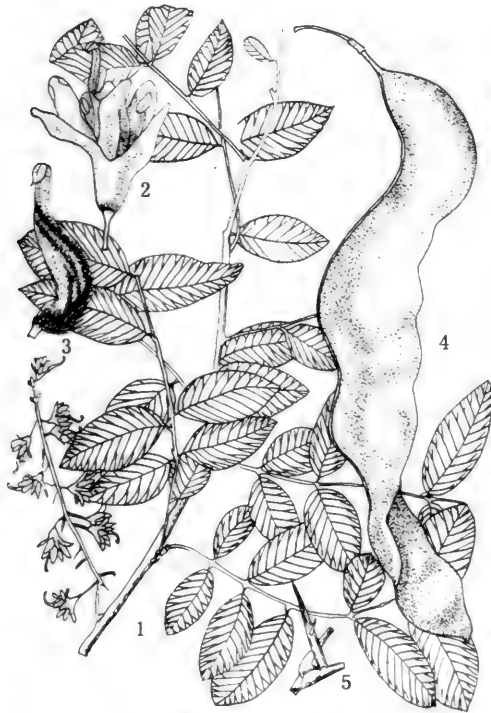


图 455　山皂荚

1. 花枝　2. 花　3. 雌蕊　4. 荚果　5. 枝刺

2. 山皂荚　山皂角　（图 455）

Gleditsia japonica Miq.

G. melanacantha Tang et Wang

落叶乔木,高可达 14 米。小枝紫褐色或脱

皮后呈灰绿色；刺基部扁圆，中上部扁平，常分枝，黑棕色或深紫色，长 2—16 厘米，基径可达 1 厘米，且多密集。叶为一回或二回羽状复叶，长 10—25 厘米，一回羽状复叶常簇生，小叶 6—11 对，互生或近对生，卵状长椭圆形至长圆形，长 2—6 厘米，宽 1—4 厘米，先端钝尖或微凹，基部阔楔形至圆形，稍偏斜，边缘有细锯齿，稀全缘，两面疏生柔毛，中脉较多；二回羽状复叶具 2—6 对羽片，小叶 3—10 对，卵形或卵状长圆形，长约 1 厘米。雌雄异株；雄花成细长的总状花序，花萼和花瓣均为 4，黄绿色，雄蕊 8；雌花成穗状花序，花萼和花瓣同雄花，有退化的雄蕊，子房有柄。荚果带状，长 20—36 厘米，宽约 3 厘米，棕黑色，常不规则扭转。　花期 5—6 月；果期 6—10 月。

产八水河、太清宫、明霞洞、张坡、棘洪滩等景区。生于山坡、路旁、溪边。国内分布于辽宁、河北、山西、河南、江苏、浙江、安徽、江西、湖南等省区。

经济用途同皂荚。

4. 决明属　Cassia L.

乔木、灌木或草本。一回偶数羽状复叶，稀退化为叶柄状，叶轴上在 2 小叶之间常有腺体，也有生于叶柄上的；托叶多样。总状花序腋生或圆锥花序顶生，极稀 1 至数花簇生于叶腋，花常大形，黄色；萼筒很短，萼 5 裂；花瓣 5，后方的 1 花瓣位于最内方；雄蕊 5—10，常有 3—5 个消失或退化，花药顶孔开裂；子房无柄或有柄，有多数胚珠，花柱内弯。荚果革质，形式多样，圆筒状或扁平状，开裂或不开裂，通常在种子间有隔膜；种子有胚乳。

约 600 种，分布于热带和亚热带地区。我国约 25 种（包括引入种），分布于南北各省区。山东有 4 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 小叶 3 对，长 2 厘米以上，椭圆形或倒卵形；能育雄蕊 7，退化雄蕊 3 ………………… 1. **决明 C. tora**
1. 小叶 8—35 对，条状披针形，长 5—10 毫米；雄蕊 4 ………………………… 2. **豆茶决明 C. nomame**

1. 决明　草决明　（图 456）

Cassia tora L.

一年生半灌木状草本，高 1—2 米。二回偶数羽状复叶，有小叶 6 片；小叶倒卵形至倒卵状长圆形，长 1.5—6.5 厘米，宽 0.8—3 厘米，幼时两面疏生长柔毛；叶柄无腺体，在叶柄顶端一对小叶之间有 1 腺体。花通常 2 朵同生于上部叶腋，总花梗长约 10 毫米；萼片 5，分离；花冠黄色，花瓣倒卵形，长约 1.2 厘米，最下面的 2 瓣稍长；雄蕊 10，其中能育雄蕊 7，花丝短于花药。荚果条形，长达 15 厘米，直径 3—4 毫米；种子多数，近菱形，淡褐色，有光泽。　花期 7—9 月；果期 10 月。

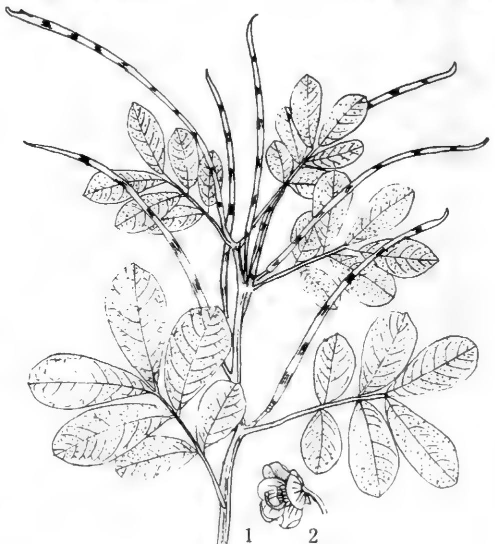


图 456　决明
1. 植株上部　2. 花

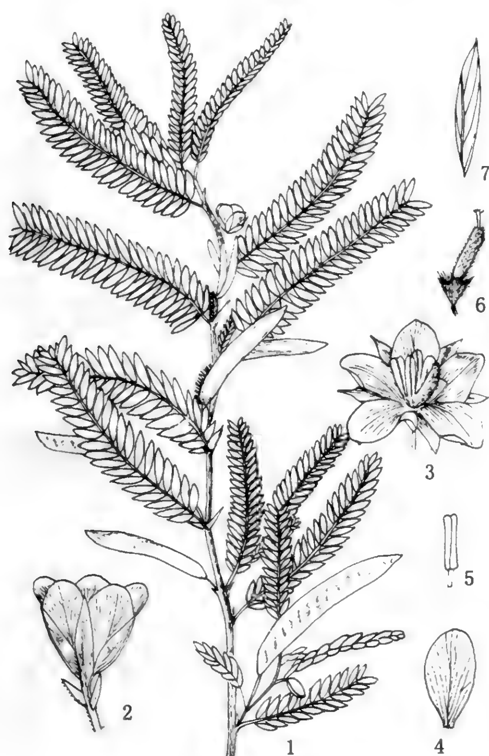


图 457　豆茶决明

1. 植株上部　2. 花　3. 花顶面观　4. 花瓣　5. 雄蕊　6. 荚果　7. 小叶

原产美洲热带地区。砖塔岭有栽培。

种子药用,有清肝明目、利水通便的功效。苗叶和嫩荚可食;也可作绿肥。栽培供观赏。

2. **豆茶决明**　山扁豆　（图 457）

Cassia nomame（Sieb.）Kitag.

Sooja nomame Sieb.

一年生草本,高 10—60 厘米。茎直立或铺散。偶数羽状复叶,小叶 8—28 对,条形或条状披针形,长 5—10 毫米,先端圆或急尖,有短尖头,基部圆形,偏斜,叶缘有短毛。叶柄上部有 1 黑褐色盘状腺体;花常 1—2 朵生于叶腋,或数朵排成短的总状花序;萼片 5,离生,外面疏生柔毛;花瓣 5,黄色,长约 0.6 厘米;雄蕊 4,稀 5;子房密生短柔毛。荚果条形扁平,有毛,长 3—8 厘米,宽约 5 毫米,成熟时开裂;种子 6—12,近菱形,深褐色,有光泽。花期 7—8 月;果期 8—9 月。

产北九水、蔚竹庵、大崂观等景区。生于山坡和田野的湿地草丛。国内分布于东北、华北地区及江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、云南、四川等省区。

叶可作茶的代用品。

5. 紫荆属 Cercis L.

落叶乔木或灌木。芽叠生。单叶互生,全缘,叶脉掌状;有叶柄;托叶小,早落。花于老枝上簇生或成总状花序,先于叶或与叶同时开放;花萼阔钟状,5 齿裂,萼齿顶端钝或圆形;花冠假蝶形,旗瓣、翼瓣较小,位于上面,龙骨瓣最大,位于下面;雄蕊 10,离生;子房有柄。荚果扁平,狭长椭圆形,沿腹缝线处有狭翅;种子扁平,有少量胚乳。

约 8 种,分布于东亚、南欧和北美。我国约 5 种,产西南和东南部。山东常见栽培的有 1 种,1 变型。崂山有 1 种。

1. **紫荆**　满条红　（图 458）

Cercis chinensis Bge.

落叶灌木或小乔木,高 2—5 米,通常呈丛生灌木状。小枝灰褐色,有皮孔。单叶,互生;叶片近圆形,先端急尖,基部心形,长 6—14 厘米,宽 5—14 厘米,两面无毛,叶脉在两面明显。花常先叶开放,嫩枝及幼株上的花与叶同时开放;4—10 余花簇生于老枝上;小花梗细柔,长 0.6—1.5 厘米;小苞片 2,长卵形;花萼红色;花冠紫红色,长 1.5—1.8 厘米。荚果狭披针形,扁平,长 5—14 厘米,宽 1.3—1.5 厘米,沿腹缝线有狭翅,不开裂,网脉明显;种子 2—8,扁圆形,近黑色。　花期 4—5 月;果期 8—10 月。

、仰口、太清宫、大崂观等景区以及各公园常见栽培。国内分布于北至河北,南至

广东、广西,西至云南、四川,西北至陕西,东至江苏、浙江等省区。

花美丽,供观赏。树皮药用,有清热解毒、活血行气、消肿止痛的功效;花可治风湿筋骨痛。

3. 蝶形花亚科 PAPILIONIDEAE

约 480 余属,12 000 种,广布于全世界。我国有 118 属,1097 种,各省均有分布。山东有 40 属,106 种,6 变种,5 变型。崂山有 28 属,61 种,3 亚种,3 变型。

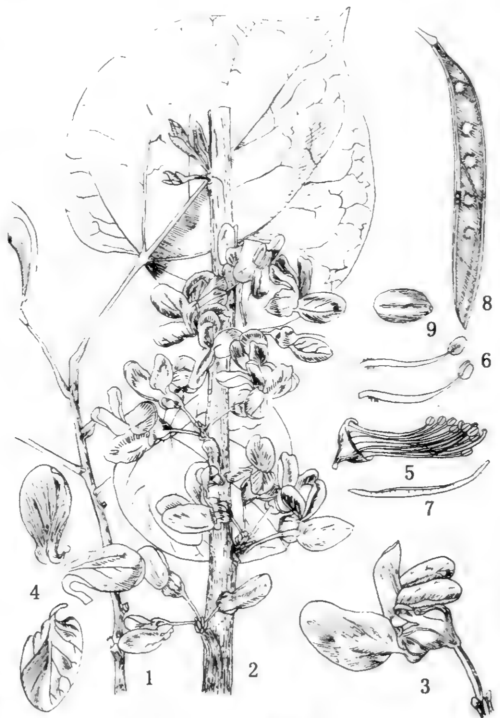


图 458 紫荆

1. 叶枝 2. 花枝 3. 花 4. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣 5. 去掉花萼、花冠的花 6. 雄蕊 7. 雌蕊 8. 荚果 9. 种子(放大)

分 属 检 索 表

1. 木本植物。
  2. 雄蕊 10 个,分离或仅基部合生。
    3. 荚果扁平,种子间不紧缩成串珠状…………………………………… 1. **马鞍树属 Maackia**
    3. 荚果圆筒形,种子间紧缩为串珠状…………………………………… 2. **槐属 Sophora**
  2. 雄蕊 10 个,合生为 1—2 组,多数具明显的雄蕊管(除紫穗槐属外)。
    4. 叶为三出复叶。
      5. 乔木;枝条上有刺;旗瓣大于其余花瓣…………………………………… 10. **刺桐属 Erythrina**
      5. 灌木。
        6. 直立灌木;枝条上无刺;旗瓣与其余花瓣近等长。
          7. 荚果扁平,成熟时横断成数节,每节含 1 粒种子………… 7. **长柄山蚂蝗属 Podocarpium**
          7. 荚果仅含 1 粒种子;苞片宿存,每苞腋内有三花…………………… 8. **胡枝子属 Lespedeza**
        6. 木质藤本…………………………………………………………………… 11. **葛属 Pueraria**
    4. 叶为羽状复叶。
      8. 只有一花瓣(旗瓣);荚果短,不裂,通常只具 1 粒种子 ……………… 18. **紫穗槐属 Amorpha**
      8. 有 5 个花瓣,即 1 旗瓣、2 翼瓣、2 龙骨瓣;荚果较大,具数粒种子。
        9. 偶数羽状复叶,或为假掌状复叶;叶轴顶端成针刺;花黄色 ……… 21. **锦鸡儿属 Caragana**
        9. 奇数羽状复叶;叶轴不成针刺。
          10. 植物体有贴生二叉形毛或丁字毛;荚果线状圆筒形;灌木 ……… 6. **木蓝属 Indigofera**
          10. 植物体无贴生二叉形毛;荚果扁。
            11. 乔木,托叶变成刺;荚果平滑无毛。
              12. 托叶变刺;叶草质 ………………………………………………… 5. **刺槐属 Robinia**
              12. 托叶不变刺;叶近革质 …………………………………………… 3. **黄檀属 Dalbergia**
            11. 藤本;荚果具绒毛………………………………………………… 4. **紫藤属 Wisteria**
1. 一年生或多年生草本植物。
  13. 雄蕊 10 个连合成单体,花药二型,长型以基部着生花丝,短型以背部着生花丝;单叶 ……………

…………………………………………………………………… 28. 猪屎豆属 **Crotalaria**

13. 雄蕊 10 个连合成单体或二体雄蕊，花药同型；三出复叶或羽状复叶。

14. 三出复叶或掌状复叶。

15. 托叶大，常成膜质，宿存；一年生草本 ………………………… 9. 鸡眼草属 **Kummerowia**

15. 托叶小，草质，宿存或脱落。

16. 小叶边缘有锯齿；子房基部无鞘状花盘。

17. 掌状复叶，小叶数通常为 3，稀为 3—7；荚果直 ………………… 27. 车轴草属 **Trifolium**

17. 叶为三出羽状复叶；荚果弯曲成马蹄形或螺旋状 ………………… 26. 苜蓿属 **Medicago**

16. 小叶全缘；子房基部有鞘状花盘。

18. 总状花序轴上无节瘤状突起；花柱上部无毛。

19. 叶背面无腺体斑点，通常有小托叶。

20. 花有两种类型，无瓣花地下结实，有瓣花地上结实；子房基部的鞘状花盘明显 ……
…………………………………………………………… 13. 两型豆属 **Amphicarpaea**

20. 花仅有一种类型，有花瓣，受精后在地上结实；子房基部的鞘状花盘不明显 ………
………………………………………………………………………… 12. 大豆属 **Glycine**

19. 叶背面有腺点，通常无小托叶；胚珠 1—2，缠绕性草本；荚果扁平或肿胀 ……………
…………………………………………………………………… 17. 鹿藿属 **Rhynchosia**

18. 总状花序轴上有节瘤状突起；花柱上部有毛或无毛。

21. 龙骨瓣先端有螺旋状卷曲的喙 ………………………………… 16. 菜豆属 **Phaseolus**

21. 龙骨瓣先端钝或有喙，但不卷曲。

22. 荚果细长，圆柱形；柱头侧生而倾斜，其下部里面有毛 ………… 15. 豇豆属 **Vigna**

22. 荚果扁平，镰刀形；柱头顶生，其下部周围或里面有毛 ………… 14. 扁豆属 **Lablab**

14. 羽状复叶。

23. 偶数羽状复叶。

24. 复叶顶端常具卷须。

25. 花柱为圆柱形，其上端周围被长柔毛，或顶端外面有一丛柔毛 …… 24. 野豌豆属 **Vicia**

25. 花柱扁平，至少上部扁平，其上部里面有长柔毛似毛刷状 …… 25. 山黧豆属 **Lathyrus**

24. 复叶顶端无卷须；花后子房因雌蕊柄延长而伸入地下结实 ……… 20. 落花生属 **Arachis**

23. 奇数羽状复叶。

26. 荚果 2 至多节，节处横断裂，荚果伸出花萼外；花萼二唇形；雄蕊分为两束，每束 5 个 ……
…………………………………………………………… 19. 合萌属 **Aeschynomene**

26. 荚果不节裂；二体雄蕊。

27. 通常无地上茎；自叶间抽出花葶，2—8 花排成伞形；龙骨瓣的长度仅为翼瓣的 1/2；荚果 1 室 ………………………………………………… 23. 米口袋属 **Gueldenstaedtia**

27. 通常具地上茎；总状花序腋生；龙骨瓣与翼瓣近等长 ……………… 22. 黄耆属 **Astragalus**

1. 马鞍树属 **Maackia** Rupr. et Maxim.

落叶乔木或灌木；芽鳞 2，无顶芽。奇数羽状复叶，互生，小叶对生，或近对生，全缘，无托叶及小托叶。总状或圆锥花序顶生，直立；萼钟状，4—5 裂，裂齿浅；花冠蝶形，旗瓣倒卵形，先端微凹或圆，翼瓣基部戟形，龙骨瓣背部稍合生；雄蕊 10，花丝仅基部合生。荚果扁平，长椭圆形至条形，开裂；种子稍扁。

约 10 种，分布于亚洲东北部。我国有 8 种。山东有 1 种，1 变种。崂山有 1 种

1. **朝鲜槐** 怀槐 山槐 高丽槐 (图 459,彩图 27)

Maackia amurensis Rupr. et Maxim.

落叶乔木,高可达 25 米,胸径达 60 厘米。树皮黑褐色,浅纵裂;小枝绿褐色,平滑无毛,皮孔黄褐色,近圆形。奇数羽状复叶,互生;小叶 7—11,对生,薄革质,卵形、倒卵状长圆形或椭圆形,长 3.5—8 厘米,宽 2—5 厘米,先端急尖或渐尖,基部圆形或楔形,不对称,全缘,上面深绿色,有光泽,初有疏毛,后无毛,下面色暗,无毛或沿脉有疏或密的白色纤毛;小叶柄长 4—5 毫米,密生黄色柔毛。总状或圆锥花序顶生,花密生,花梗长 4—5 毫米;花萼淡绿色,萼筒杯形,长约 3 毫米,裂片 5,长约 1 毫米,密生绒毛;花冠白色,长约 8 毫米,旗瓣倒卵形,先端微凹,龙骨瓣比旗瓣稍短。荚果扁平,暗褐色,长条形,长 3—7 厘米,宽 1 厘米左右,沿腹缝线有宽约 1 毫米的狭翅;种子 1—6,褐黄色,肾形。 花期 6—7 月;果期 8—9 月。



图 459 朝鲜槐

1. 果枝 2. 花 3. 去掉花冠的花

产北九水、蔚竹庵、滑溜口、凉清河、太清宫、洞西歧等景区。生于山谷、溪边、林缘湿润土厚处。国内分布于东北地区及内蒙古、河北等省区。

树皮、叶含鞣质,提制栲胶;木材细致紧密,有光泽,可做建筑、家具等用材;花为蜜源,种子可榨油;茎枝药用,有祛风除湿作用。可做行道树及绿化树种。

2. 槐属 Sophora L.

乔木或灌木,常绿或落叶,稀为草本。芽小,芽鳞不明显。奇数羽状复叶,小叶通常 3—8 对;托叶小,有时变成刺。总状花序或圆锥花序顶生或腋生;萼钟状,顶端截形或有 5 个三角形的短萼齿;旗瓣圆形或长椭圆状倒卵形;雄蕊 10,离生或基部稍合生。荚果圆柱形或稍扁,有长梗;种子与种子间缢缩成串珠状,不开裂或开裂稍迟,种子数目不等。

约 70 余种,主要产于北半球热带、亚热带及温带。我国约 21 种,14 变种,2 变型,南北各地均有分布。山东有 3 种,3 变种,1 变型。崂山有 2 种,1 变型。

分种检索表

1. 乔木;小叶 7—17;圆锥花序;果肉质 ………………………… 1. **槐 S. japonica**
1. 半灌木;小叶 15—29,托叶和侧生小枝顶端不变为硬刺;总状花序 …………… 2. **苦参 S. flavescens**

1. **槐** 国槐 (图 460)

Sophora japonica L.

落叶乔木,高 15—25 米,胸径达 1.5 米。树皮灰黑色,粗糙纵裂;无顶芽,侧芽为叶柄下芽,青紫色。奇数羽状复叶长 15—25 厘米;叶轴有毛,基部膨大,小叶 7—17,卵状长圆

形，长 2.5—7.5 厘米，宽 1.5—5 厘米，先端渐尖而有细尖头，基部阔楔形，或近圆形，下面灰白色，疏生短柔毛；托叶钻形，早落。圆锥花序顶生；萼钟状，有 5 小齿；花冠乳白色，长 1—1.5 厘米，旗瓣阔心形，有短爪，并有紫脉，翼瓣、龙骨瓣边缘稍带紫色，有 2 耳；雄蕊 10，不等长。荚果肉质，串珠状，长 2.5—8 厘米，无毛，不裂；种子 1—6，深棕色，肾形。 花期 6—8 月；果期 9—10 月。

观崂村、华严寺、北九水、潮音瀑、张坡、华楼等景区有栽植。国内分布于东北地区及内蒙古、新疆，南至广东、云南。

木材富有弹性，耐水湿，可供建筑及家具用材。树姿美观，耐烟尘，可作绿化树种；并为优良的蜜源植物。果实（槐角）、花蕾及花药用，有凉血止血、清肝明目的功效；花亦可作黄色染料。

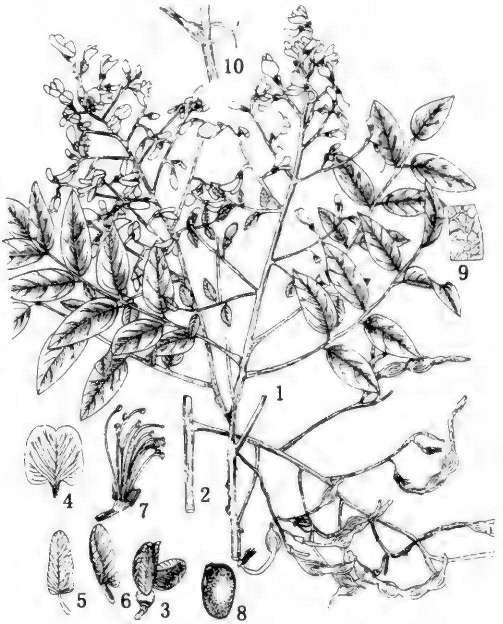


图 460 槐

1. 花枝 2. 果枝 3. 花 4. 旗瓣 5. 翼瓣 6. 龙骨瓣 7. 雄蕊和雌蕊 8. 种子 9. 叶下面放大 10. 托叶



图 461 苦参

1. 植株上部 2. 枝的一段 3. 小叶 4. 果枝 5. 花冠平展 6. 花纵切（示雄蕊及雌蕊） 7. 种子（放大）

1a. **龙爪槐** （变型）

f. **pendula** Hort.

与原种的区别在于：大枝扭转斜向上伸展，小枝皆下垂，树冠伞形。

仰口湾曲家庄有栽培。供观赏。

2. **苦参** 山槐 （图 461）

Sophora flavescens Ait.

多年生草本或半灌木，高 1.5—3 米；主根圆柱形，长可达 1 米，外皮黄色。小枝被柔毛，后脱落。奇数羽状复叶，长 20—25 厘米；小叶 15—29，椭圆状披针形至条状披针形，稀为椭圆形，长 3—4 厘米，宽 1.2—2 厘米，先端渐尖，基部圆形，背面有平贴柔毛；叶轴被柔毛，托叶条形。总状花序顶生，长 15—30 厘米，有疏生短柔毛或近无毛；萼钟状，偏斜，齿不明显；花冠淡黄色或粉红色，旗瓣匙形，翼瓣无耳；雄蕊 1/4 合生。荚果长 5—11 厘米，圆筒形，种子间微缢缩，呈不明显的串珠状，先端有长喙，疏生短柔毛；种子 1—5。 花期 6—9 月；果期 8—10 月。

产仰口湾、流清河等景区。生于山坡草丛、林缘、路旁。国内分布于南北各省区。

根药用,有清热燥湿、杀虫止痒的功效。茎皮纤维可做工业原料。种子可作农药。

3. 黄檀属 **Dalbergia** L. f.

乔木或高大攀援灌木。无顶芽,腋芽有2芽鳞。奇数羽状复叶,稀为单叶,全缘,羽状脉,近革质,小叶互生;托叶早落。花多数,排成顶生或腋生的二歧聚伞花序或圆锥花序;花萼钟状,5裂,上部2萼齿,通常短宽,部分合生,下部较长,最下1个最长;花冠伸长萼外,旗瓣直立或弯曲,有爪,翼瓣基部截形或戟形,龙骨瓣先端钝;雄蕊10,稀为9,联合成单体或二体,多为(5)+(5),稀为(9)+1,花药很小,顶孔开裂;子房有柄,花柱短,内弯。荚果扁平,长圆形或舌形,很薄,不开裂;种子1—4,通常生荚果中部。

约100种以上,主要产于美洲、非洲和亚洲热带地区。我国有28种,1变种。山东有1种。崂山有分布。

1. **黄檀**　檀木　不知春　(图 462)

Dalbergia hupeana Hance

落叶乔木,高10—17米。树皮灰黑色,条形纵裂,小枝无毛稀被毛,皮孔长圆形,白色;冬芽近球形。奇数羽状复叶,小叶9—11;小叶长圆形或阔椭圆形,长3—5.5厘米,宽1.5—3厘米,先端钝,微缺,基部圆形,下面被平伏柔毛;叶轴与小叶柄有白色平伏柔毛,托叶早落。圆锥花序顶生或生于上部叶腋间,花梗有锈色疏毛;花萼钟状,萼齿5,不等长,最下面的1个披针形,较长,上面2个宽卵形,较短,有锈色柔毛;花瓣淡黄白色,都有爪,旗瓣圆形,先端微缺;雄蕊联合成(5)+(5)二体。荚果长圆形,扁平,长3—7厘米;种子1—3。　花期5—6月;果期9—10月。



图 462　黄檀

1. 植株一部分　2. 花　3. 花冠平展　4. 雄蕊和雌蕊　5. 种子　6. 小叶先端放大

产北九水内二水山坡。生于山谷杂木林及山沟溪边。国内分布于江苏、浙江、江西、福建、河南、安徽、湖北、湖南、广东、广西、贵州、云南、四川等省区。

材质坚韧、致密,可做各种负重力及拉力强的用具、器材,如枪托、车轴、槌柄、滑轮等。根入药。为荒山荒地造林先锋树种。为紫胶虫寄主树。

4. 紫藤属 **Wisteria** Nutt.

落叶木质藤本,芽鳞3。奇数羽状复叶,互生;小叶7—19,对生,全缘,有柄;小托叶条形,宿存;托叶早落。总状花序,下垂,蓝紫、红紫或白色,艳丽、芳香;花萼阔钟状,有5裂齿,下面3裂齿较长;旗瓣大,反曲,基部常有2胼胝体,翼瓣镰刀型,基部有耳,龙骨瓣钝,

有凸尖；雄蕊为(9)+1二体；子房条形，有短柄，花柱向内弯，柱头近球形。荚果长条形，有柄，扁平，含数种子，通常在种子间微缢缩，开裂很迟；种子扁圆形。

约10种，分布东亚和美洲东部。我国有5种，1变型，各地均有栽培。山东有4种。崂山有3种。

分种检索表

1. 茎左旋；小叶7—13。
   2. 老叶近无毛或有疏生毛；总状花序长15—30厘米，花长约2.5厘米，紫色或深紫色 ………………………………………… 1. **紫藤 W. sinensis**
   2. 叶下面密生丝状毛；花序较短，总状花序长10—15厘米；花冠白色 ……… 2. **白花藤萝 W. venusta**
1. 茎右旋；小叶13—19，老叶近无毛；总状花序长20—50厘米 ………… 3. **多花紫藤 W. floriunda**

1. 紫藤　藤萝　（图463）

Wisteria sinensis (Sims) Sweet

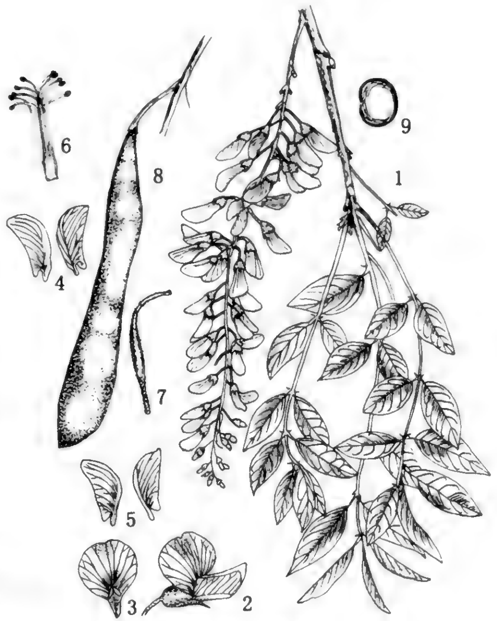


图463　紫藤

1. 花枝　2. 花　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣　6. 雄蕊　7. 雌蕊　8. 荚果　9. 种子

Glycine sinensis Sims

落叶大藤本，小枝被柔毛。奇数羽状复叶，小叶7—13，通常为11，小叶卵状长椭圆形至卵状披针形，长4.5—8厘米，先端渐尖，基部圆形或阔楔形，幼时两面密生平伏白色柔毛，老叶近无毛。总状花序长15—30厘米，花序轴、花梗及萼均被白色柔毛；花冠紫色或深紫色，长约2.5厘米；花梗长1.5—2.5厘米。荚果长10—25厘米，表面密生黄色绒毛，有喙，木质，开裂；种子扁圆形，1—5枚。　花期4—5月；果期8—9月。

北九水、夏庄有栽培。国内分布于河北以南黄河、长江流域及陕西、河南、广西、贵州、云南等省区。

花大美丽，可供观赏。根皮和花药用，能解毒驱虫、止吐泻；花穗治腹水。茎皮可做纺织原料。叶可作饲料。花瓣用糖渍制糕点。种子含氰化物，有毒。



图464　白花藤萝

1. 花枝　2. 去掉花冠的花　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣

2. 白花藤萝　白花藤　（图464）

Wisteria venusta Rehd. et Wils.

落叶攀援大藤本，幼枝初时有柔毛，后脱

落无毛。奇数羽状复叶，小叶 9—13；小叶卵形或长椭圆状披针形，长 6—10 厘米，先端短渐尖，基部圆形，稀心形，两面被丝状细毛，老叶下面更密。叶与花同时开放；总状花序长 10—15 厘米；花梗粗，长约 3 厘米，花序轴及花梗密被长柔毛；花萼疏被柔毛；花冠白色，长约 2.3 厘米。荚果长 15—20 厘米，密被绒毛。　花期 4—5 月；果期 9—10 月。

原产日本。北九水、明霞洞、洞西歧有栽培。

供观赏。

3. **多花紫藤**

Wisteria floribunda DC.

落叶攀援灌木。羽状复叶，小叶 13—19；小叶卵形、卵状长椭圆形或披针形，先端渐尖，基部圆形，纸质，两面有微毛。总状花序长 30—50 厘米；花紫色，长约 1.5 厘米；小花梗细长，长 2—2.5 厘米。荚果大而扁平，长 10—15 厘米，密生细毛。　花期 5 月。

原产日本。青岛各公园有栽培；长江以南常见栽培。

用途同紫藤。

5. 刺槐属 **Robinia** L.

落叶乔木或灌木。叶柄下芽，裸露，无顶芽，小枝有托叶刺。奇数羽状复叶，小叶对生；有小叶柄与小托叶。总状花序，下垂，花白色、淡红色或淡紫色，有细梗；花萼钟状，萼齿 5，稍二唇形；花瓣 5，旗瓣近圆形，外卷，翼瓣狭长弯曲，龙骨瓣背部连合向内弯曲；雄蕊 10，联合成(9) + 1 二体。荚果长圆形或条状长圆形，扁平，2 瓣裂，种子数枚。

约 20 种，产于北美洲及墨西哥。我国引种 2 种，2 变型。崂山引种栽培 2 种，2 变型。

分 种 检 索 表

1. 小枝及花梗无毛；花冠白色，旗瓣基部有黄斑 ……………………………………… 1. **刺槐 R. pseudoacacia**
1. 小枝、叶轴及花梗密被棕红色刚毛；花冠玫瑰红色或淡紫色 …………………………… 2. **毛洋槐 R. hispida**

1. **刺槐**　洋槐　卡西　（图 465）

Robinia pseudoacacia L.

落叶乔木，高可达 25 米。树皮褐色，有深沟，小枝光滑。奇数羽状复叶，小叶 7—25；小叶椭圆形或卵形，长 2—5 厘米，宽 1—2 厘米，先端圆形或微凹，有小尖头，基部圆形或阔楔形，全缘，无毛或幼时疏生短毛。总状花序腋生，长 10—20 厘米，下垂；花萼杯状，浅裂；花白色，芳香，长 1.5—2 厘米，旗瓣有爪，基部常有黄色斑点。荚果扁平，条状长圆形，腹缝线有窄翅，长 4—10 厘米，红褐色，无毛；



图 465　刺槐

1. 花枝　2. 果枝　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣　6. 去掉花冠的花　7. 托叶刺

种子3—13,黑色,肾形。　花期4—5月;果期9—10月。

原产美国东部。北九水、流清河等景区广泛栽培。全国普遍栽培。

木质坚硬可作枕木、农具。叶可作家畜饲料。种子含油12%,可做制肥皂及油漆的原料。花可提取香精;又是较好的蜜源植物。

1a. **无刺刺槐**　无刺洋槐　(变型)

f. **inermis** (Mirb.) Rehd.

R. inermis Mirb.; *R. pseudoacacia* L. var. *inermis* DC.

与原种的区别是:枝条上无刺,枝条茂密,树冠塔形,美观。

原产北美。青岛有栽培,作行道树及庭院树。

1b. **伞形洋槐**　伞洋槐　(变型)

f. **umbraculifera** DC.

R. umbraculifera DC.

与原种的区别是:分枝密;树冠近球形,无刺或有很小软刺,开花极少。

原产北美。青岛有栽培,作观赏树或行道树。

2. **毛洋槐**　江南槐　(图 466)

Robsnia hispida L.

落叶灌木,高可达2米;有匍匐枝。茎、小枝、花梗及叶柄上密被红色刺毛。奇数羽状复叶,小叶7—13,小叶近圆形或阔长圆形,长2—4厘米,宽2—3厘米,先端钝,有突尖,基部圆形,全缘,两面无毛。常2—7花组成腋生总状花序;花玫瑰紫色或淡紫色,长2—5厘米。荚果长5—8厘米,有红色腺状刚毛,但很少发育。　花期5月。

原产北美。青岛各公园及庭院有栽培。

花色艳丽,供观赏。



图 466　毛洋槐

1. 花枝　2. 旗瓣　3. 翼瓣　4. 龙骨瓣　5. 雄蕊

6. 木蓝属 Indigofera L.

落叶灌木、亚灌木或多年生草本;植株有丁字毛。叶通常为奇数羽状复叶,稀为掌状复叶或单叶;小叶常对生,全缘,有小叶柄;托叶小,针状,生于叶柄上。总状花序或穗状花序腋生;花多为淡红色或紫色;花萼钟状,萼齿5,近等长或最下1萼齿较长;旗瓣圆形至长圆形,翼瓣卵形或长圆形,稍与龙骨瓣贴生,龙骨瓣有爪,在爪上有1距;雄蕊10,联合成(9)+1二体,药隔顶端常有腺体或延伸成毫毛状;子房无柄或有极短的柄。荚果条状圆筒形或近球形,开裂,种子间有横隔膜。

约700种,分布于热带和亚热带,温带也有生长。我国81种,9变种。山东有2种。崂山也有分布。

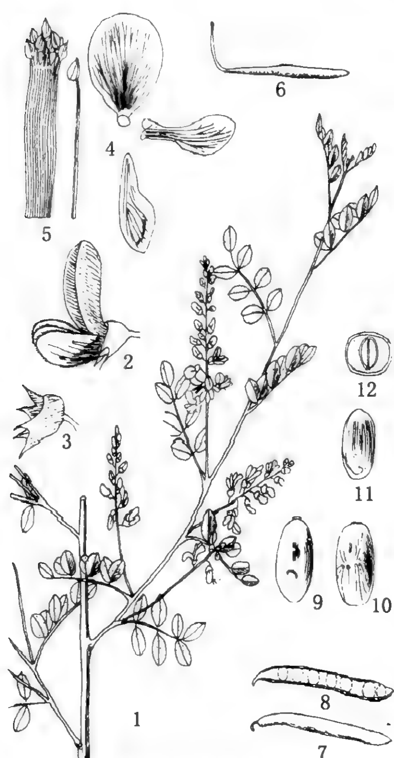


图 467　河北木蓝
1. 花枝　2. 花　3. 花萼　4. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣　5. 雄蕊　6. 雌蕊　7. 荚果　8. 荚果纵切　9—11. 种子　12. 种子横切

分种检索表

1. 花序比叶长；花冠长约5毫米；小叶长圆形或倒卵状长圆形 ……………………………… 1. **河北木蓝 I. bungeana**
1. 花序与叶近等长；花冠长约1.5厘米；小叶阔卵形、菱状卵形或椭圆形 ……………………………… 2. **花木蓝 I. kirilowii**

1. **河北木蓝**　本氏木蓝　铁扫帚　（图 467）

Indigofera bungeana Walp.

落叶灌木，高40—100厘米。茎直立，多分枝，嫩枝灰褐色，密被白色平伏丁字毛。奇数羽状复叶，长3—5厘米，小叶7—9枚；小叶长圆形或倒卵状长圆形，长5—15毫米，宽3—10毫米，先端圆或尖，基部圆形，两面有平伏丁字毛；叶柄和小叶柄上均密被白色丁字毛；托叶钻形。总状花序，腋生，比叶长，有10—15花；花萼钟状，萼齿5，下面3裂齿较长；花冠紫色或紫红色，长约5毫米，外面被毛。荚果圆柱形，长2.5—3厘米，径约3毫米，有白色丁字毛。　花期5—7月；果期8—10月。

产北九水、蔚竹庵、太清宫等各景区。生于山坡、岩缝、灌丛或疏林中。国内分布于辽宁、内蒙古、河北、山西、陕西、甘肃、安徽、浙江、湖北、四川、贵州、云南等省区。

全株供药用，有清热止血、消肿生肌的功效；外敷治创伤。为荒山水土保持植物。

2. **花木蓝**　吉氏木蓝　山扫帚　（图 468，彩图 30）

Indigofera kirilowii Maxim. ex Palibin

落叶灌木，高30—100厘米。嫩枝条有纵棱，有丁字毛或柔毛。奇数羽状复叶，小叶7—11，长8—16厘米，小叶阔卵形、菱状卵形或椭圆形，长1.5—3厘米，宽1—2厘米，先端圆形，有短尖，基部阔楔形，全缘，两面疏生白色丁字毛和柔毛；小托叶条形，与小叶柄等长。总状花序腋生，与叶近等长；萼深钟状，萼齿5，披针形，不等长，疏生柔毛；花冠淡紫红色，长1.5—1.8厘米，旗瓣、翼瓣、龙骨瓣三者近等长，旗瓣椭圆

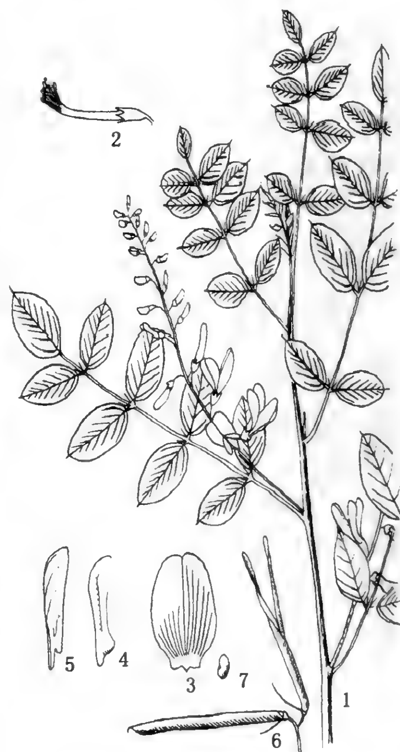


图 468　花木蓝
1. 花枝　2. 去掉花冠的花　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣　6. 荚果　7. 种子

形,无爪,周边有短柔毛,翼瓣长圆形,基部渐狭成爪,1侧有距状突起,龙骨瓣基部有爪和耳,周边有毛。荚果圆柱形,长3.5—7厘米,径约4毫米,褐色至赤褐色,无毛。　花期6—7月;果期8—10月。

产北九水、蔚竹庵、太清宫、观景台、流清河等景区。生于阳坡灌丛、疏林、岩缝处。国内分布于东北、华北地区及河南、浙江、内蒙古等省区。

可做保持水土和荒山绿化的先锋树种。花可食。种子含油和淀粉,也可酿酒或作饲料。可引种栽培供观赏和做绿化树种。茎皮纤维供制人造棉。

7. 长柄山蚂蝗属 **Podocarpium** (Benth.) Yang et Huang

多年生草本或小灌木。奇数羽状复叶,小叶3—7,全缘或浅波状;托叶和小托叶小,通常为线形或线状披针形,干膜质。花小,排列成顶生或腋生的总状或圆锥花序,通常每节上着生2—3花;萼阔钟状,萼齿4—5,上部2齿合生或稍裂;旗瓣阔椭圆形,有短爪;雄蕊10,联合成单体或为二体。荚果有细长或稍短的子房柄,有荚节2—5,荚节通常为斜三角形或阔半倒卵形,背缝线于节间凹入几达腹缝线而成深缺口,腹缝线在每荚角中部不收缩或稍收缩,有关节;种子较大,种脐无环状假种皮。

约8种,主要分布于亚洲,少数种类产于美洲。我国有7种,4变种。山东有1种。崂山有分布。

1. 长柄山蚂蝗　圆菱叶山蚂蝗　(图 469)

Podocarpium podocarpum (DC.) Yang et Huang

Desmodium podocarpum DC.

半灌木,高50—100厘米。茎直立,有棱角,被短柔毛。三出羽状复叶;托叶线状披针形,早落;顶端小叶菱形或阔倒卵形,长4—7厘米,宽3.5—6厘米,先端急尖或钝,基部阔楔形,全缘,两侧小叶比顶端小叶小,斜卵形;小托叶较小,丝状钻形;叶柄长2—13厘米。圆锥花序顶生或腋生,花序轴、花梗及花萼均被柔毛及钩毛;花小,紫红色,长约4毫米;萼钟状,长1.5—2毫米,萼齿5,上部2齿结合,下部3齿急尖或渐尖,萼筒短;旗瓣阔椭圆形或圆形,有短爪,翼瓣或龙骨瓣为窄椭圆形,有爪。荚果长9—16毫米,通常有荚节2个,荚节倒卵形,长约6毫米,宽3.5毫米,有钩状毛。　花期7—9月;果期10—11月。

产太清宫、华严寺。生于山谷、林缘、路旁潮湿处。国内分布于华北、华东、华中、华南、西南地区及陕西、甘肃等省区。



图 469　长柄山蚂蝗

1. 植株　2. 花　3. 花萼展开　4. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣　5. 雄蕊　6. 雌蕊　7. 荚果

8. 胡枝子属 Lespedeza Michx.

落叶灌木、半灌木，稀草本。羽状三出复叶，小叶全缘，托叶钻形或刺芒状，早落。总状或头状花序；花双生苞腋，花梗顶端无关节；花二型，有花冠者结实或不结实，无花冠者均结实；花萼钟状或杯状，4—5 齿裂，线形或披针形，上方 2 萼齿合生，有小苞片 2；花冠突出花萼，花瓣有爪，旗瓣宽大，倒卵形至长圆形，翼瓣长圆形，与龙骨瓣稍附着或分离，龙骨瓣先端钝，内弯；雄蕊 10，联合成(9)+1 的二体雄蕊；花柱内弯，柱头小，顶生，子房含 1 胚珠。荚果扁平，卵形至椭圆形，常有网脉，不开裂，含 1 种子。

约 60 种，分布于欧洲东北部至亚洲、北美及大洋洲。我国有 26 种，分布于全国各地。山东有 11 种。崂山有 10 种。

分种检索表

1. 花没有无瓣花；萼 4 裂。
  2. 花序在盛开时较叶为长，花梗较长；花冠紫色 ………………………………… 1. **胡枝子 L. bicolor**
  2. 花序在盛开时一般较叶为短，花梗短；小叶先端圆或微凹 ………… 2. **短梗胡枝子 L. cyrtobotrya**
1. 花有无瓣花；萼 5 裂。
  3. 花萼裂片长针状，与花冠近等长。
    4. 植株稍有白色柔毛；总状花序较叶为短；小叶狭长圆形 …………… 3. **兴安胡枝子 L. daurica**
    4. 植株密生褐色柔毛；总状花序较叶为长；小叶卵状椭圆形 ……… 4. **绒毛胡枝子 L. tomentosa**
  3. 花萼裂片披针形或三角形，长不及花冠一半(细梗胡枝子例外，但其总花梗极长)。
    5. 花紫色；小叶倒卵形 ……………………………………………………… 5. **多花胡枝子 L. floribunda**
    5. 花黄白色，稍有紫斑。
      6. 总花梗细长，比叶长数倍 ………………………………………………… 6. **细梗胡枝子 L. virgata**
      6. 总花梗短而直，比叶短或近等长。
        7. 小叶条状长圆形，长约为宽的 10 倍…………………………… 7. **长叶胡枝子 L. caraganae**
        7. 小叶较宽，长不及宽的 5 倍。
          8. 小叶先端成截形…………………………………………………… 8. **截叶铁扫帚 L. cuneata**
          8. 小叶先端钝圆或急尖。
            9. 旗瓣不反卷；小苞片狭，与萼筒等长；小叶先端锐尖或钝，长通常超过宽的 3 倍 ………
            ……………………………………………………………………… 9. **尖叶铁扫帚 L. juncea**
            9. 旗瓣反卷；小苞片卵形，较萼筒为短；小叶先端钝圆、截形或微缺，长一般不超过宽的 3 倍 ……………………………………………………………… 10. **阴山胡枝子 L. inschanica**

1. **胡枝子**　苦枝子　野扫帚　　(图 470)

Lespedeza bicolor Turcz.

直立灌木，高 1—3 米。幼枝黄褐色或绿褐色，被柔毛，后脱落，老枝灰褐色。三出羽状复叶；顶生小叶较大，阔椭圆形、倒卵状椭圆形或卵形，长 1.5—5 厘米，宽 1—2 厘米，先端圆钝，或凹，稀锐尖，有短刺尖，基部阔楔形或圆形，上面绿色，下面淡绿色，两面疏被平伏毛；叶短柄，长 2—3 毫米，密被柔毛。总状花序腋生，总花梗较叶长；花梗长 2—3 毫米；花萼杯状，萼齿 4，较萼筒短，裂片常无毛，披针形或卵状披针形，先端渐尖或钝；花冠紫色，旗瓣倒卵形，长 10—12 毫米，顶端圆形或微凹，基部有短爪，翼瓣长圆形，长约 10 毫

米，龙骨瓣与旗瓣等长或稍长；子房条形，有毛。荚果斜卵形，两面微凸，长约1厘米，较萼长，顶端有短喙，基部有柄，网脉明显，被柔毛。　花期7—8月；果期9—10月。

产北九水、蔚竹庵、潮音瀑、流清河等景区。生于海拔较高的山顶、山坡、灌丛。国内分布于东北、华北、华东地区及陕西、甘肃、河南、湖南、广东、广西等省区。

为保持水土的优良灌木；亦可栽培供观赏。嫩枝和叶可作家畜饲料和绿肥。嫩叶可代茶。根药用，有润肺解毒、利尿止血等功效。枝条可编筐。花为蜜源。种子油可供食用或工业用。



图470　胡枝子

1. 植株一部分　2. 荚果

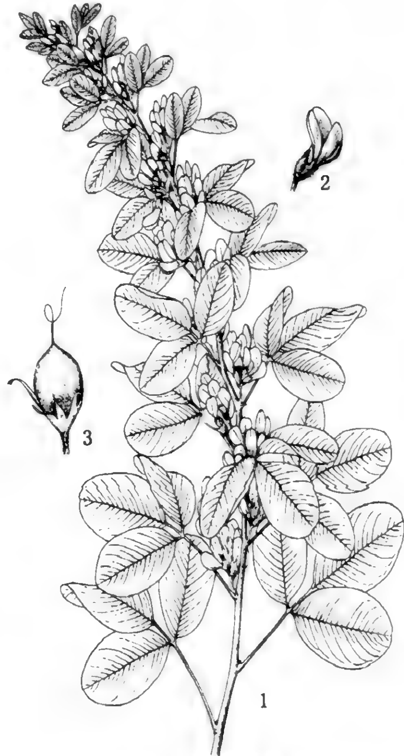


图471　短梗胡枝子

1. 植株一部分　2. 花　3. 荚果

2. 短梗胡枝子　短序胡枝子　（图 471）

Lespedeza cyrtobotrya Miq.

灌木，高可达2米。幼枝被白色柔毛，后脱落。三出羽状复叶；小叶倒卵形、卵状披针形或椭圆形；顶生小叶长1—5厘米，宽0.5—2.7厘米，侧生小叶较小，先端圆形或微凹，有小尖，基部圆形，上面无毛，下面灰白色，被平伏柔毛；叶柄被柔毛。总状花序腋生，比叶短，单生或排成圆锥状；总花梗短，或近无总花梗；花梗短，长为萼的一半；花萼筒状，密生长柔毛，萼齿4，上2萼齿近合生；花冠紫色、粉红色。荚果斜卵圆形，扁平，长约6毫米，宽约5毫米，密生锈色绢毛。　花期7—8月；果期8—9月。

产北九水、仰口、泉心河、华楼、崂山头等景区。国内分布于东北地区及河北、山西、陕西、甘肃、浙江、江西、河南、广东等省区。

茎皮纤维可制人造棉或造纸。嫩叶、枝可作饲料及绿肥。

3. **兴安胡枝子**　达胡里胡枝子　（图 472）

Lespedeza daurica（Laxm.）Schindl.

Trifolium dauricum Laxm.

草本状灌木，高 30—60 厘米。茎单一或几条簇生，通常稍斜生，老枝黄褐色，嫩枝绿褐色，有细棱和柔毛。三出羽状复叶；托叶刺芒状；小叶披针状长圆形，长 1.5—3 厘米，宽 5—10 毫米，先端圆钝，有短刺尖，基部圆形，全缘；叶柄被柔毛。总状花序腋生，较叶短或与叶等长；总花梗有毛；小苞片披针状条形；无瓣花簇生叶腋；萼筒杯状，萼齿 5，披针状钻形，先端刺芒状，几与花冠等长；花冠黄白色至黄色，有时基部紫色，长约 1 厘米，旗瓣椭圆形，翼瓣长圆形，龙骨瓣长于翼瓣，均有长爪；子房条形，有毛。荚果小，包于宿存萼内，倒卵形或长倒卵形，长 3—4 毫米，宽 2—3 毫米。顶端有宿存花柱，两面凸出，有毛。　花期 6—8 月；果期 9—10 月。



图 472　兴安胡枝子

1. 植株上部　2. 花　3—5. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣　6. 雄蕊及雌蕊　7. 雌蕊

产北九水、蔚竹庵、流清河等景区。生于海拔较低的干旱山坡、路旁及杂草丛中。国内分布于东北、华北经秦岭淮河以北至西南各省区。

为重要的山地水土保持植物；又可作牧草和绿肥。全株药用，能解表散寒。

4. **绒毛胡枝子**　山豆花　（图 473）

Lespedeza tomentosa（Thunb.）Sieb. ex Maxim.

Hedysarum tomentosum Thunb.

草本状灌木，高 1—2 米，全株有黄色柔毛。枝有细棱。三出羽状复叶，小叶卵圆形或卵状椭圆形，长 1.5—6 厘米，宽 1.5—3 厘米，先端圆形，有短尖，基部钝；叶柄长 1.5—4 厘米；托叶条形。有瓣花成总状花序顶生或腋生，花密集，花梗无关节；无瓣花成头状花序腋生；小苞片条状披针形；花萼杯状，萼齿 5 深裂，裂片披针形，密被绒毛；花冠白色或淡黄色，长7—9毫米，旗瓣椭圆形，比翼瓣短或

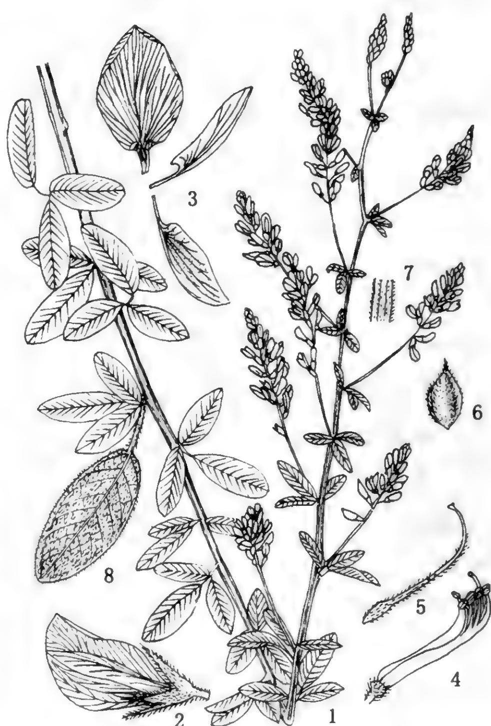


图 473　绒毛胡枝子

1. 植株上部　2. 花　3. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣　4. 雄蕊　5. 雌蕊　6. 荚果　7. 枝的一段　8. 小叶放大

等长，翼瓣长圆形，龙骨瓣与翼瓣等长；子房条形，有绢毛。荚果小，倒卵形，长 3—4 毫米，宽 2—3 毫米，被褐色绒毛，顶端有短喙，包于宿存萼内。　花期 7—9 月；果期 9—10 月。

产蔚竹庵景区。生于低山坡、荒地、路旁草丛中。国内分布于除新疆、西藏外的其他各省区。

根药用，有健脾补虚的功效。嫩茎、叶可作饲料。茎皮纤维可制绳索及造纸。水土保持植物。

5. 多花胡枝子　扫帚苗　山扫帚　（图 474）

Lespedeza floribunda Bge.

半灌木，高 60—90 厘米。茎的下部多分枝，小枝细长软弱，有细棱或被柔毛。三出羽状复叶，互生；托叶条形；小叶倒卵状长圆形或倒卵形，长 0.6—2.5 厘米，宽 4—10 毫米，先端微凹，有短刺尖，基部圆楔形，全缘，背面被柔毛。总状花序腋生；总花梗细而硬，较叶为长，长 1.5—2.5 厘米；无瓣花簇生叶腋；小苞片卵状披针形，与萼筒贴生；花萼杯状，长 4—5 毫米，萼片披针形，较萼筒长，疏被柔毛；花冠紫红色，旗瓣椭圆形，长约 8 毫米，翼瓣略短，龙骨瓣长于旗瓣；子房有毛。荚果扁，卵圆形，长 5—7 毫米，宽约 3 毫米，顶端尖，密被柔毛。　花期 6—9 月；果期 9—10 月。

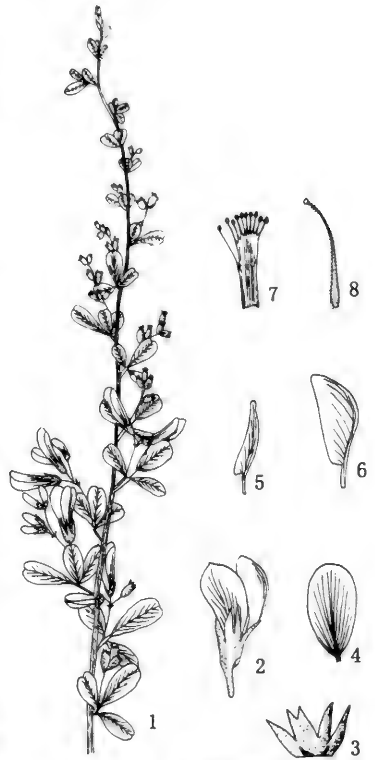


图 474　多花胡枝子

1. 植株上部　2. 花　3. 花萼展开　4. 旗瓣　5. 翼瓣　6. 龙骨瓣　7. 雄蕊　8. 雌蕊

产北九水、蔚竹庵、流清河、夏庄、仰口。生于山坡与旷野，能耐干旱，石灰岩山地常见。国内分布于辽宁、河北、山西、陕西、甘肃、宁夏、青海、江苏、安徽、江西、福建、河南、湖北、广东、四川等省区。

可作家畜饲料及绿肥；亦为水土保持植物。

6. 细梗胡枝子　（图 475）

Lespedeza virgata (Thunb.) DC.

Hedysarum virgatum Thunb.

半灌木，高 50—80 厘米。茎有分枝，小枝细弱，褐色，被绒毛或无毛。三出羽状复叶；小叶长圆形或卵状长圆形，长 0.7—2 厘米，宽 0.5—1 厘米，纸质，先端钝圆，有短尖，基部圆形，边缘微卷，上面近光滑，下面被平伏柔毛；小叶柄被平伏毛；托叶硬毛状。总状花序腋生，总花梗纤细，长

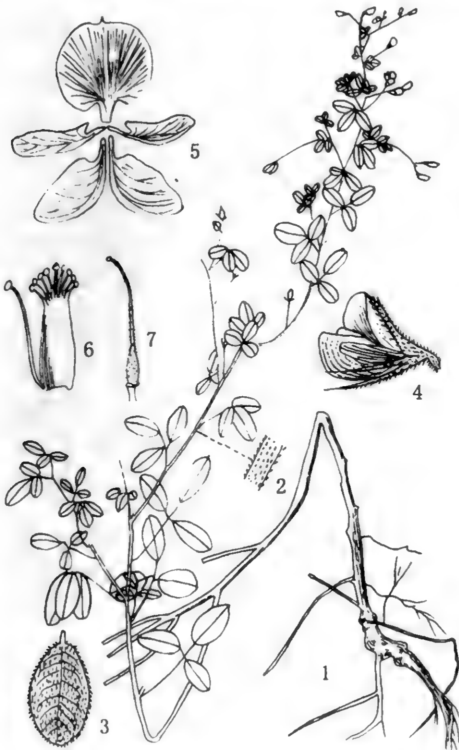


图 475　细梗胡枝子

1. 植株　2. 枝的一段　3. 小叶　4. 花　5. 花冠平展　6. 雄蕊　7. 雌蕊

2—5 厘米，有 3—4 花，比叶长；花梗短，无关节；花小，长约 0.6 厘米；无瓣花簇生叶腋，无花梗；花萼浅杯状，萼齿 5，有白色柔毛；花冠白色或黄白色，旗瓣长约 6 毫米，基部有紫斑，翼瓣较短，龙骨瓣长于旗瓣或近等长。荚果斜卵形，长约 4 毫米，宽 3 毫米，不超出宿存花萼，有网纹，有短毛或无毛。　花期 7—9 月；果期 9—10 月。

产北九水、大崂观等景区。生于低山坡石缝中。国内分布于自辽宁南部经华北、陕西、甘肃至长江流域各省区。

7. **长叶胡枝子**　长叶铁扫帚

Lespedeza caraganae Bge.

草本状灌木，高 40—60 厘米。茎直立，有分枝，被短毛。三出羽状复叶；小叶条状长圆形，长 3—3.5 厘米，宽 1—3 毫米，先端圆形或微缺，有短尖，基部楔形，边缘反卷，上面无毛，下面被短伏生柔毛；叶柄短，长 1—2 毫米。总状花序腋生；总花梗短或无，3—4 花丛生，近于伞形花序状；萼长 4—4.5 毫米，5 深裂，裂片披针形；花冠黄白色，旗瓣基部有紫斑；无瓣花小，紧密着生于叶腋，几无梗。荚果卵圆形，长约 2 毫米，被短毛。　花期 6—8 月；果期 9—10 月。

产仰口、泉心河、崂山头、华楼等景区。生于山坡草丛中。国内分布于辽宁、河北、陕西、甘肃、河南等省区。

可作饲用植物。

8. **截叶铁扫帚**　绢毛叶胡枝子　（图 476）

Lespedeza cuneata (Dum. - Cours) G. Don

Anthyllis cuneata Dum. - Cours.

直立或上升的小灌木，高可达 1 米。小枝有白色平伏短毛。三出羽状复叶；小叶条状倒披针形，两缘几为平行，长 1—2.5 厘米，上部最宽处通常 2—4 毫米，有的宽达 7 毫米，先端截形，微凹，有小尖头，基部楔形，上面深绿色，无毛或近无毛，下面密生白色平伏毛；顶端 1 片小叶较下方 2 片小叶略大；柄短，长约 1 毫米，有白色柔毛。总状花序腋生，有 2—4 花，近于伞形，几无总花梗；无瓣花多生于叶腋；小苞片狭卵形，先端渐尖；萼长 4—6 毫米，5 深裂，裂片披针形，有白色短柔毛；花冠黄色，基部有紫斑，旗瓣长约 7 毫米，翼瓣与旗瓣等长，龙骨瓣稍长于旗瓣。荚果斜卵形，稍长于萼。　花期 5—9 月；果期 10 月。

产北九水、仰口、华楼、十梅庵、崂山头等景区。生于山坡草丛中。国内分布于陕西、甘肃、河南、台湾、湖北、湖南、广东、四川、云南、西藏等省区。

根及全草药用，有益肝明目、活血清热、

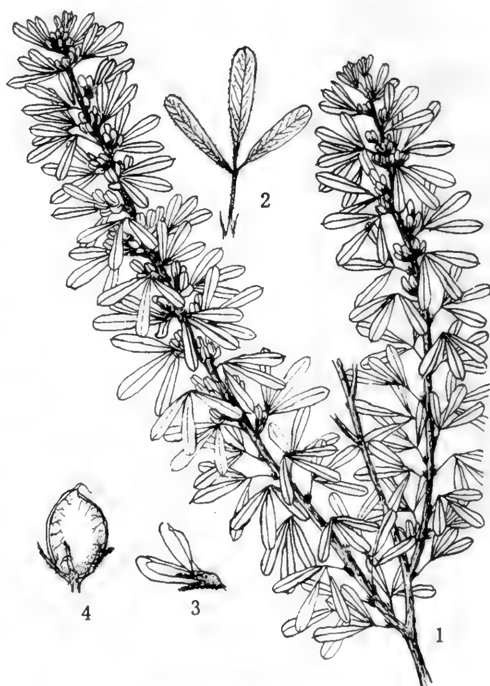


图 476　截叶铁扫帚

1. 植株上部　2. 复叶(放大)　3. 花　4. 荚果

利尿解毒的功效。嫩茎、叶为饲料及绿肥。

9. **尖叶铁扫帚**　尖叶胡枝子

Lespedeza juncea (Linn. f.) Pers.

Trifolium hedysaroides Pall.; *Hedysarum junceum* Linn. f.

草本状半灌木,高可达 1 米。茎直立,帚状分枝,小枝灰绿色或绿褐色。三出羽状复叶;小叶 3,小叶条状长圆形,长圆状披针形或倒披针形,长 1—3 厘米,宽 2—7 毫米,先端锐尖或钝,有短刺尖,基部楔形,上面灰绿色,近无毛,下面灰色,密被长柔毛;叶柄长 2—3 毫米;托叶条形,弯曲。总状花序腋生,2—5 花;总花梗长 2—3 厘米,较叶为长;花梗甚短,长约 3 毫米;小苞片狭披针形,急尖,长约 1.5 毫米,与萼筒近等长并贴生其上;萼长 5—6 毫米,5 深裂,被柔毛,裂片披针形;花冠白色,有紫斑,长 8 毫米,旗瓣近椭圆形,翼瓣长圆形,较旗瓣稍短,龙骨瓣与旗瓣近等长,无瓣花簇生于叶腋,有短花梗。荚果阔椭圆形,长约 3 毫米,被毛,顶端有宿存花柱。　花期 7—8 月;果期 9—10 月。

产仰口。生于山坡草地、林缘、路旁。国内分布于东北地区及内蒙古、河北、山西、甘肃等省区。

嫩茎、叶可作牲畜饲料和绿肥;又作水土保持植物。

10. **阴山胡枝子**　白指甲花　扫帚苗　(图 477)

Lespedeza inschanica (Maxim.) Schindl.

L. juncea (Linn. f.) Pers. var. *inschanica* Maxim.

小灌木,高 50—80 厘米。茎直立,分枝多,较疏散,被平伏柔毛。三出羽状复叶;侧生小叶较小,小叶椭圆形,长 1—2.5 厘米,宽 3—10 毫米,先端圆钝或微凹,有短尖,基部阔楔形,上面无毛,下面有短柔毛;叶柄短,长 2—10 毫米。总状花序腋生;总花梗短;花梗长1.5—2 毫米,无关节;小苞片卵形,贴生于萼筒下,比萼筒短;花萼近钟状,萼齿 5,狭披针形,有柔毛;花冠白色,旗瓣基部有紫斑,反卷,翼瓣较旗瓣短,与龙骨瓣等长;无瓣花密生于叶腋。荚果扁,倒卵状椭圆形,包于宿存花萼内,有白毛。　花期 8—9 月;果期 9—10 月。

产流清河。生于山坡草丛、山谷、路旁、林下。国内分布于华北地区及内蒙古、辽宁、陕西、甘肃、河南、江苏、安徽、湖北、湖南、四川、云南等省区。

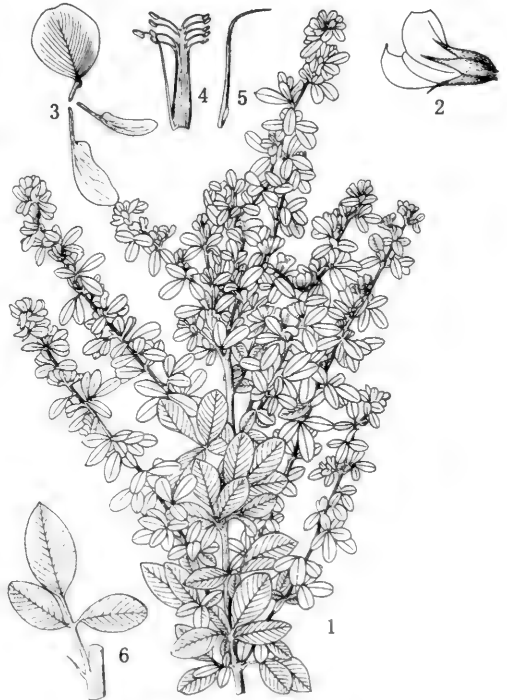


图 477　阴山胡枝子

1. 植株上部　2. 花　3. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣　4. 雄蕊　5. 雌蕊　6. 复叶

9. 鸡眼草属 **Kummerowia** Schindl.

一年生或多年生草本。茎通常平卧,多分枝。叶为掌状三出复叶;托叶大,通常比叶柄长,膜质,宿存;小叶全缘或近全缘,叶脉明

显。1—2 花簇生于叶腋,有时在果期或因小枝不发达致使 7—9 花组成腋生簇状假聚伞花序;花梗基部有 1 苞片,萼下有 4 片小苞片;花小;萼钟状,萼齿 5,等长;旗瓣与翼瓣等长,都比龙骨瓣短;雄蕊 10,联合成(9) + 1 二体;在正常发育的花,花冠和雄蕊在果期脱落;闭锁花(或不发达的花)的花冠、雄蕊和花柱在果期与花托分离而连在荚果上,后期脱落。荚果扁平,椭圆形,不开裂,萼片宿存,含 1 种子。

含 2 种,分布于亚洲温带地区。我国有 2 种。山东、崂山均有分布。

分种检索表

1. 荚果成熟时与萼筒近等长或长 1 倍;成熟的种子在底面有褐色的斑点;小枝上有向下的毛;小叶长椭圆形或倒卵形,先端圆形或钝尖 ………………………………………… 1. **鸡眼草 K. striata**
1. 荚果成熟时比萼长 3—4 倍;成熟的种子全面为黑色;小枝上有向上的毛;小叶通常为倒卵形,先端微凹 ………………………………………………………………… 2. **长萼鸡眼草 K. stipulacea**

1. 鸡眼草　掐不齐　　(图 478)

Kummerowia striata (Thunb.) Schindl.

Hedysarum striatum Thunb.

一年生草本,高 5—30 厘米。茎匍匐,上升或直立,分枝较多,茎和枝上有向下的硬毛。三出掌状复叶;小叶倒卵形、长圆形,长 5—20 毫米,宽 3—8 毫米,先端圆形或钝尖,基部阔楔形或近圆形,全缘,侧脉平行,两面中脉和边缘有白色硬毛;托叶大,长卵圆形,比叶柄长,嫩时淡绿色,干时为淡褐色,膜质,边缘有毛。1—3 花簇生于叶腋;花梗下端有 2 苞片,萼下有 4 小苞片,其中较小的 1 片生于关节处;萼钟状,长约 3 毫米,萼齿 5,阔卵形,带紫色,有白毛;花冠淡紫色,长 5—7 毫米,旗瓣椭圆形,下部渐狭,与龙骨瓣近等长或稍短,翼瓣较龙骨瓣稍短,翼瓣和龙骨瓣上端有深红色斑点。荚果扁平,近圆形或椭圆形,顶端锐尖,长 3—5 毫米,比萼稍长或长 1 倍,表面有网状纹毛,不开裂;种子黑色,有不规则的褐色斑点。　花期 7—8 月;果期 8—9 月。



图 478　鸡眼草
1. 植株上部　2. 花　3. 复叶

产北九水、仰口、流清河等景区。生于山坡、荒野、路旁。国内分布于东北、华北、华东、中南、西南地区 。

全草药用,有利尿通淋、解热止痢的功效。可作牧草及绿肥。

2. 长萼鸡眼草　鸡眼草　掐不齐　(图 479)

Kummerowia stipulacea (Maxim.) Makino

Lespedeza stipulacea Maxim.

一年生草本。茎匍匐、上升或直立，分枝多而密；枝和茎上有向上的硬毛，幼枝和节上较多，老枝上较少或无毛。三出掌状复叶，小叶倒卵形或椭圆形，长5—19毫米，宽4—10毫米，先端微凹或截形，基部楔形，全缘，上面无毛，下面中脉及边缘上有白色硬毛，侧脉平行，托叶卵形或卵状披针形，与叶柄近等或稍长，嫩时淡绿色，后变为褐色，膜质。1—3花簇生于叶腋，花梗有毛，基部有2苞片，萼下有3小苞片，在关节处有1小苞片；萼钟状，淡绿色，长约1毫米，萼齿5，近卵形；花冠紫红色，长6—7毫米，旗瓣椭圆形，基部有2个紫色斑点，翼瓣披针形，与旗瓣近等长，较龙骨瓣短，龙骨，瓣上部有暗紫斑点。荚果椭圆形或长椭圆形，比萼长3—4倍，顶端圆形，有小刺尖；成熟种子黑色。　花期7—8月；果期8—9月。

产北九水景区。生于山坡、路旁、荒野。国内分布于东北、华北、西北、中南各地区。

全草药用，有清热解毒、健脾利湿、收敛固脱的功效。可作绿肥及牧草。



图 479　长萼鸡眼草

1. 植株上部　2. 花　3. 荚果　4. 枝的一段



图 480　龙牙花

1. 花枝　2. 花序　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣　6. 雄蕊　7. 雌蕊　8. 柱头

10. 刺桐属 Erythrina L.

乔木或灌木。枝上有刺，髓心大，松软，白色。叶为三出羽状复叶，叶柄长，小叶全缘；托叶，早落，小托叶腺体状。花序总状，腋生，花大，排列紧密；花萼佛焰苞状，红色，分裂至近基部处，或钟状而成二唇形；花冠红色，花瓣不等长，旗瓣比翼瓣和龙骨瓣大，其中翼瓣最短；雄蕊10，联合成(9)+1二体；子房有柄，基部有鞘状的花盘，花柱稍上弯，上部无毛。荚果肿胀，种子间缢缩或棱状弯曲。

约200种，分布于热带和亚热带地区。我国有5种，产西南至南部各省区。山东、青岛栽培1种。

1. 龙牙花　象牙红　　(图 480)

Erythrina corallodendron L.

灌木或小乔木，高可达4米。枝上有刺。三出羽状复叶，叶柄和小叶中脉上有刺；顶生

小叶比侧生小叶大，菱状卵形，长 4—10 厘米，宽 3—7 厘米，先端渐尖，基部圆形或阔楔形，全缘，无毛。总状花序腋生，初被柔毛，后渐脱落，先叶开放，或与叶同时开放；花大，红色，长 4—6 厘米；萼钟状，口部斜截形，有刺芒状萼齿；花瓣长短不齐，旗瓣椭圆形，长 4.5—6 厘米；雄蕊 10，成二体；子房有柄，有白色柔毛，花柱向上弯曲，柱头头状。荚果带状，长 10 厘米；种子深红色，有黑斑。　花期 6—7 月。

原产热带美洲。太清宫、青岛各公园温室有栽培。

花美丽，供观赏。树皮含龙牙花素，药用，可作麻醉剂和止痛镇静剂。

11. 葛属 **Pueraria** DC.

缠绕藤本；常有块根。叶为 3 小叶的羽状复叶；有托叶和小托叶，托叶基部着生；小叶全缘或波状 3 裂。总状花序腋生，花着生于花序轴的节瘤状突起上；花萼钟状，萼齿不等长，上面 2 萼齿合生，下面 3 萼齿离生，中间 1 片最长；花冠蓝色或紫色，旗瓣圆形，基部有附属体和短爪，翼瓣中部与龙骨瓣合生，龙骨瓣与翼瓣近等长；雄蕊有时为单体，或对着旗瓣的 1 枚仅在基部离生，中部与雄蕊管合生；子房近无柄，花柱丝状，上部无毛。荚果条形，扁平，革质，缝线两侧无纵肋，有种子多粒。

约 35 种，分布于热带及亚热带。我国有 8 种，2 变种，广布西南、东南各省。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **葛**　野葛　葛子　葛藤　（图 481）

Pueraria lobata (Willd.) Ohwi

Dolichos lobatus Willd.

多年生藤本，全株有黄色长硬毛；块根肥厚。三出羽状复叶；顶生小叶菱状卵形，长 6—19 厘米，宽 5—17 厘米，先端渐尖，基部圆形，全缘或有时 3 浅裂，下面有粉霜；侧生小叶偏斜，边缘深裂；托叶盾形，小托叶条状披针形。总状花序腋生，有 1—3 花簇生在具有节瘤状突起的花序轴上；花萼钟形，萼齿 5，上面 2 齿合生，下面 1 齿较长，内外两面均有黄色柔毛；花冠紫红色，长约 1.5 厘米，旗瓣近圆形，基部有附体和爪，翼瓣的短爪长大于阔。荚果条形，长 5—10 厘米，扁平，密生黄色长硬毛。　花期 6—8 月；果期 8—9 月。

产北九水、蔚竹庵、潮音瀑、滑溜口、崂山头、流清河、夏庄等景区。生于山坡、沟边、林缘或灌丛中。国内分布于除新疆、西藏以外的各省区。

根可制葛粉，供食用和酿酒，又可药用，有解肌退热、生津止渴的功效；从根中提出



图 481　葛

1. 花枝　2. 去掉花冠的花　3. 花冠平展　4. 荚果　5. 块根

的总黄酮有治冠心病心绞痛作用。花称葛花，药用有解酒毒、除胃热的作用。叶可作牧草。茎皮纤维可作造纸原料。全株匍匐蔓延，覆盖地面快而大，为良好的水土保持植物。

12. 大豆属 **Glycine** Willd.

攀援或直立一年生草本。羽状复叶有3小叶，有时为5—7小叶；有小托叶，托叶小和叶柄离生。总状花序短，腋生，花白色至淡紫色；苞片和小苞片均为针形；花萼有毛，上面两萼齿合生；旗瓣大，基部两侧略有耳，翼瓣微粘合于短而钝的龙骨瓣上；雄蕊10，合生成单体或为(9)+1二体；有花盘，但不发达，环状；花柱无毛。荚果带状或长椭圆形，扁平或略凸，直或弯曲如镰刀状；种子与种子间有隔膜，通常缢缩。

约10种，分布于东半球热带至温带地区。我国产6种。山东有2种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 茎细弱，缠绕或平卧，疏生伏毛；荚果瘦小，长1.5—2.5厘米；种子小，长约3毫米；野生植物 ………………………………………… 1. **野豆 G. soja**
1. 茎较粗壮，密生长硬毛；荚果肥大，长3—5厘米；种子大，长约1厘米；栽培植物 ………………………………………… 2. **大豆 G. max**

1. 野豆　野大豆　（图 482）

Glycine soja Sieb. et Zucc.

一年生缠绕草本，各部疏生黄色硬毛。茎细瘦。三出羽状复叶，薄纸质；顶生小叶卵状披针形，长1.5—5厘米，宽1—2.5厘米，先端急尖或钝，基部圆形，全缘，两面有长硬毛，侧生小叶斜卵状披针形；托叶卵状披针形，小托叶狭披针形，有毛。总状花序腋生；花梗密生黄色长硬毛；花萼钟状，萼齿5，上唇2齿合生，有黄色硬毛；花冠紫红色，长约4毫米，旗瓣近圆形，先端微凹，基部有短爪，翼瓣斜倒卵形，有明显的耳和爪，龙骨瓣短小。荚果长圆形或镰刀形，稍扁，长约3厘米，含种子2—4枚；种子椭圆形，黑色。　花期6—7月；果期8—9月。



图 482　野豆
1. 植株上部　2. 花　3. 花萼的展开　4. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣　5. 雄蕊　6. 雌蕊　7. 荚果　8. 开裂的荚果　9. 种子

产北九水、蔚竹庵等景区。生于潮湿的河岸、草地、灌丛及沼泽地中。国内分布于除新疆、青海、海南外的其他各省区。

茎、叶可作牲畜饲草。种子药用，有强壮利尿、平肝敛汗的功效。水土保持植物。

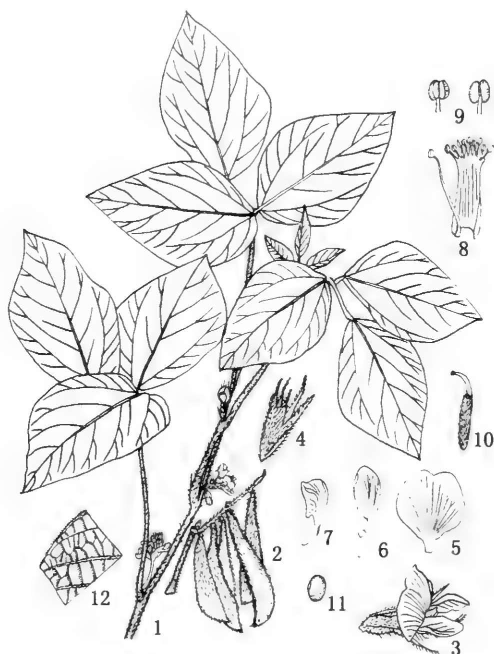


图 483　大豆

1. 植株上部　2. 荚果　3. 花　4. 花萼　5. 旗瓣　6. 翼瓣　7. 龙骨瓣　8. 雄蕊　9. 雄蕊背腹面　10. 雌蕊　11. 种子　12. 小叶部分放大

2. **大豆**　黄豆　黑豆　（图 483）

Glycine max（L.）Merr.

Phaseolus max L.

栽培植物。茎粗壮，通常直立，高可达 2 米，密生褐色长硬毛。顶生小叶卵形或菱状卵形，两面有白色长柔毛；侧生小叶较小，斜卵形；叶柄长达 12 厘米；托叶、小托叶、叶轴及小叶柄均被黄色长柔毛。总状花序腋生；花萼钟状，被黄色长硬毛，萼齿披针形，下面 1 萼齿最长；花冠白色至淡紫色；子房有毛。荚果长圆形，略弯，下垂，密生黄色长硬毛，在种子间缢缩；种子 2—5，黄色、淡绿色、黑色等，卵圆形至近球形，长约 1 厘米。　花期 6—8 月；果期 8—9 月。

原产我国。全国各地广泛栽培。蔚竹庵、仰口等景区有栽培。

大豆是经济价值较高的油料和粮食作物，其种子除供食用外，是重要的工业原料。茎杆和叶是家畜的良好饲草。种子药用，滋补养心、活血解毒。

13. 两型豆属 Amphicarpaea Elliot

一年生缠绕藤本。三出羽状复叶；有托叶及小托叶。花有两种类型：一种为发育正常的花，白色或紫色，成总状花序，腋生；另一种为发育不完全的花(闭锁花)，无花瓣，单生于下部叶腋或在分枝的基部，受精后在地下结果；正常花花萼筒状，基部斜形，5 齿，不等长，旗瓣倒卵圆形，直立，有耳和爪，翼瓣长圆形，弯曲；雄蕊 10，联合成(9)+1 二体，花药同型，子房有柄，基部有鞘状的花盘。上部花所结荚果条状椭圆形，或镰刀形，扁平；下部花所结荚果为倒卵圆形或近球形，肉质。

约 10 种，分布在亚洲热带地区和非洲、北美洲。我国有 3 种。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **两型豆**　三籽两型豆　阴阳豆　（图 484）

Amphicarpaea edgeworthii Benth.



图 484　两型豆

1. 植株一部分　2. 果枝　3. 花　4. 花冠平展　5. 雄蕊和雌蕊　6. 种子

Shuteria trisperma Miq.

一年生缠绕草本。茎纤细,长可达80厘米,有逆向斜生淡黄色粗毛。三出羽状复叶;顶生小叶菱状卵形或阔卵形,长2—6厘米,宽1.5—3.5厘米,先端急尖,基部圆形或阔楔形,全缘,两面有白色长柔毛;侧生小叶比顶上小叶小。花两型;下部叶腋或分枝基部有单生无瓣而能育的花,受精后在地下结实;正常花3—5朵排成腋生总状花序;苞片卵形,有纵脉;小苞片2,披针形;萼筒状,萼齿5,不整齐;有淡黄色长柔毛;花冠白色至淡紫色,长1—1.5厘米。荚果长圆形,扁平,长2—3厘米,沿两缝线有长硬毛,通常含3种子;种子小而扁,红棕色,有黑斑;由地下不完全花形成的荚果椭圆形,含1种子。　花期7—8月;果期8—9月。

产北九水、蔚竹庵、凉清河、仰口浴场、夏庄等景区。生于林缘、山坡、湿草地及灌丛中。国内分布于东北、华北、华东地区及陕西、江西、湖南、四川等省区。

茎、叶可作牧草或绿肥。

14. 扁豆属 **Lablab** Adans.

一年生或多年生缠绕草本。羽状复叶具3小叶;托叶反折,宿存;小托叶披针形。总状花序腋生,花序轴上有肿胀的节;花萼钟状,二唇形,上唇全缘或微凹,下唇3裂;花冠紫色或白色,旗瓣圆形,常反折,基部有耳和附属体,龙骨瓣内弯成近90度的角,顶端有喙,但不卷曲;雄蕊10,联合成(9)+1二体,对旗瓣的1枚雄蕊离生或贴生,花药一式;子房几无柄,有多数胚珠,花柱弯曲,一侧扁平,在近顶端内面处有须毛。荚果扁平,长圆形或长圆状镰刀形,先端有向下弯曲的喙;种子扁,卵形,种脐线形。

含1种,3变种,原产非洲。我国有引种。山东、崂山栽培1种。

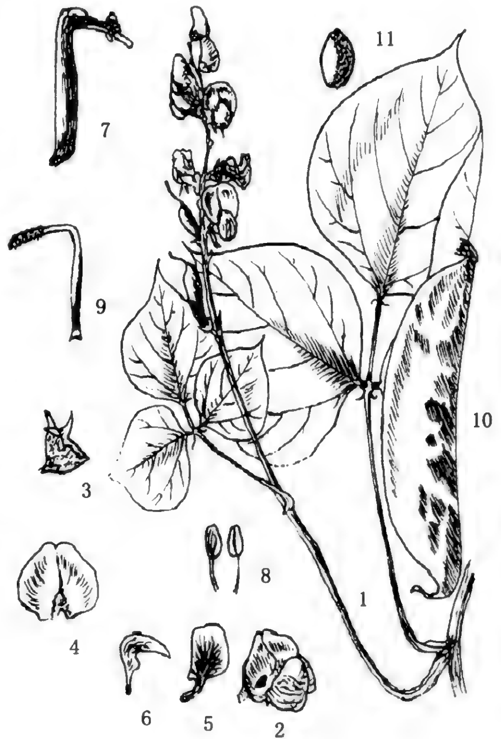


图 485　扁豆

1. 植株一部分　2. 花　3. 花萼　4—6. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣　7. 雄蕊和雌蕊　8. 花药背腹面　9. 雌蕊　10. 荚果　11. 种子

1. **扁豆**　*眉豆*　　(图 485)

Lablab purpureus (L.) Sweet

Dolichos lablab L.

一年生缠绕草本,无毛。三出羽状复叶;顶生小叶菱状阔卵形,长5—10厘米,宽4.5—10.5厘米,先端短尖或渐尖,基部宽楔形或近圆形,全缘,两面有短硬毛;托叶三角状卵形,小托叶披针形。总状花序腋生,有2—4花丛生于花序轴的节瘤状突起上;花萼二唇形,上部2齿几完全合生,其余3齿近相等;花冠白色或紫红色,旗瓣近圆形,基部两侧有2附属体,并下延为2耳,龙骨瓣宽条形,由中部向内弯成直角;子房无毛,花柱近顶端内面有白色须毛。荚果扁,长圆状镰刀形,长5—7厘米,宽1.4—1.5厘米,扁平,先端有喙;种子3—5,扁平,长圆形,白色或紫黑色　　花期

7—9 月；果期 9—10 月。

原产印度及菲律宾。仰口、砖塔岭、大崂等景区普遍栽培。全国各地亦广泛栽培。

嫩荚果可食用。白扁豆种子药用，有消暑除湿、健脾解毒的功效。

15. 豇豆属 **Vigna** Savi

小藤本或缠绕草本。三出羽状复叶；有托叶及小托叶。总状花序腋生，花序轴上有瘤状突起；萼钟状，萼齿 5，上面 2 齿合生或部分合生；花瓣伸出萼外，旗瓣大，基部有耳，龙骨瓣先端近于截形或有稍弯的喙；雄蕊 10，联合成(9) + 1 二体；子房无柄，基部有鞘状的花盘，花柱上部内侧有须毛，柱头侧生而倾斜。荚果细长，圆柱形，有时稍肿胀；种子多数，肾形。

约 150 种以上，分布于热带和亚热带。我国有 16 种，3 亚种，3 变种。崂山有 4 种，2 亚种。

分 种 检 索 表

1. 荚果无毛。
  2. 托叶较大，长 1—1.7 厘米。
    3. 托叶披针形至卵状披针形，长 1—1.5 厘米；茎叶近无毛 ·················· 1. **豇豆 V. unguiculata**
    3. 托叶箭头形，长 1—1.7 厘米 ······································· 2. **赤豆 V. angularis**
  2. 托叶较小，披针形，长约 4 毫米；种子深灰色 ························· 3. **贼小豆 V. minima**
1. 荚果有毛；种子淡绿色或黄褐色，短柱形 ······································· 4. **绿豆 V. radiata**

1. 豇豆 豆角 (图 486)

Vigna unguiculata (L.) Walp.

Dolichos unguiculata L.

一年生缠绕草本，无毛。三出羽状复叶；顶生小叶菱状卵形，长 5—13 厘米，宽 4—7 厘米，先端渐尖，基部以上两边各有或多或少浅而圆的裂片，两面无毛；侧生小叶斜卵形；托叶椭圆形或卵状披针形，长约 1 厘米，先端渐尖，基部着生处下延成一短距。总状花序腋生；花萼钟状，无毛，萼齿 5，披针形；花冠淡紫色，长约 2 厘米，旗瓣扁圆形，翼瓣略呈三角形，龙骨瓣稍弯；子房条形，花柱上部里面有淡黄色须毛。荚果圆柱形，下垂，在绿色未老时，不宽松，不肿胀，长可达 20—30 厘米。 花期 6—7 月；果期 7—8 月。

原产亚洲东部。蔚竹庵等景区有栽培。



图 486 豇豆

1. 植株上部 2. 花萼 3. 旗瓣 4. 翼瓣 5. 龙骨瓣 6. 雄蕊 7. 雄蕊背腹面(放大) 8. 雌蕊 9. 荚果 10. 种子

全国广泛栽培。

嫩荚果为主要蔬菜之一。种子药用,有健胃补气、滋养消食的功效。

1a. **长豇豆**　长豆角(亚种)

subsp. **sesquipedalis** (L.) Verdc.

V. sesquipedalis (L.) Fruhw.; *Dolichos sesquipedalis* L.

荚果长 30—90cm,下垂;种子肾形,8—12mm。

各景区有栽培。

供作蔬菜。

1b. **短豇豆**　饭豇豆　豆角

subsp. **cylindrica** (L.) Verdc.

V. cylindrica (L.) Skeels

荚果圆柱形,较短,长 7—15 厘米;种子有各种颜色及花纹。

北九水等景区普遍栽培。全国各地亦有栽培。

种子供食用;又可药用,有健胃、补气的作用。

2. **赤豆**　红小豆　(图 487)

Vigna angularis (Willd.) Ohwi et Ohashi

Dolichos angularis Willd.; *Phaseolus angularis* W. F. Wight

一年生直立草本,高 30—60 厘米,全株被倒生的硬毛。三出羽状复叶;顶生小叶菱状卵形,长 4—10 厘米,宽 4—8 厘米,先端渐尖,基部圆形或阔楔形,全缘或 3 浅裂;侧生小叶偏斜,两面疏生短硬毛;托叶披针形,在基部以上着生。总状花序腋生,有 5—6 花,花梗短;小苞片条状披针形;花萼齿三角形,钝,有缘毛;花冠黄色,长约 1 厘米,旗瓣近圆形,有短爪,翼瓣比龙骨瓣宽,龙骨瓣上端卷曲近半圈,其中 1 片在中部以下有 1 角状突起;雄蕊二体;子房无毛,花柱卷曲,近先端有须毛。荚果圆柱形,长 5—8 厘米,无毛;种子 6—10,长圆形,暗红色,种脐白色,不凹陷。　花期 6—7 月;果期 8—9 月。

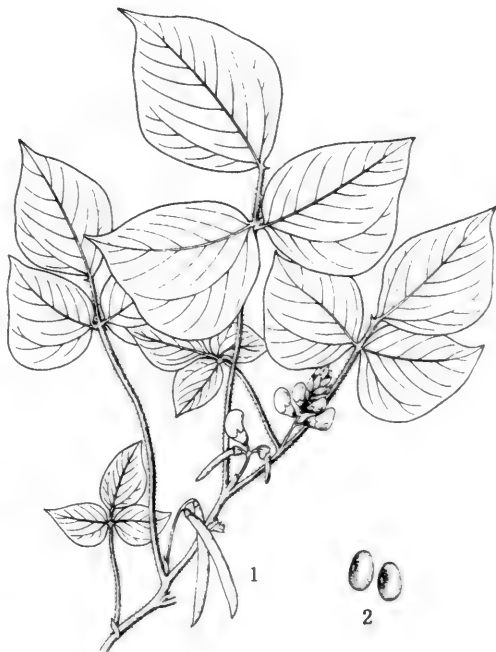


图 487　赤豆

1. 植株上部　2. 种子

原产亚洲热带。外九水等景区有栽培。全国广泛栽培。

种子供食用;亦可药用,有行血利水、解毒消肿的功效。

3. **贼小豆**　山绿豆　(图 488)

Vigna minima (Roxb.) Ohwi et Ohashi

Phaseolus minimus Roxb.

一年生缠绕草本。茎细弱,疏被倒生硬毛。三出羽状复叶;顶生小叶卵形、阔卵形或卵状披针形,长2—6厘米,宽1.5—4厘米,先端渐尖,基部圆形或阔楔形,全缘,两面疏生

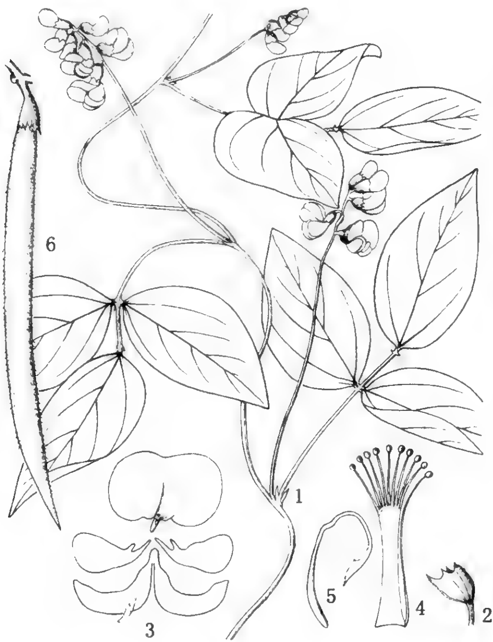


图 488 贼小豆

1. 植株上部 2. 花萼 3. 花冠平展 4. 雄蕊 5. 雌蕊 6. 荚果

硬毛；侧生小叶斜卵形或卵状披针形；托叶披针形，基部以上着生；小托叶狭披针形或条形。总状花序腋生，细弱，远长于叶柄，在花序轴的节上，介于两花之间有矩形腺体；花萼斜杯状，萼齿三角形，最下面 1 片较长；花冠淡黄色，旗瓣近肾形或扁椭圆形，翼瓣倒长卵形，有爪和耳，龙骨瓣卷曲不超过 1 圈，其中 1 瓣中部有角状突起。荚果细圆柱形，长 4—7 厘米，宽 4—6 毫米，无毛；种子矩形，扁，褐红色。 花期 7—8 月；果期 8—9 月。

产北九水、蔚竹庵、凉清河、流清河等景区。生于溪边、灌丛及草地中。国内分布于东北、华北、华东、中南等地区。

4. 绿豆 （图 489）

Vigna radiata（L.）Wilczek

Phaseolus radiatus L.

一年生草本，茎直立或上部略为缠绕状，有淡褐色长硬毛。三出羽状复叶；顶生小叶卵形，长 6—10 厘米，先端渐尖，基部圆形或阔楔形；侧生小叶偏斜，两面有长硬毛；托叶大，阔卵形，基部以上着生，长约 1 厘米；小托叶条形。总状花序腋生，总花梗短于叶柄或与其近等长；花萼斜钟状，萼齿 4，下面 1 裂片最长，近无毛；花冠黄色，旗瓣近肾形，先端微缺，翼瓣卵形，龙骨瓣上端卷曲约半圈，其中 1 片中部以下有角状突起。荚果圆柱形，长 6—8 厘米，宽约 6 毫米，散生淡褐色的长硬毛；种子绿色，有时黄褐色，有白色种脐。 花期 6—7 月；果期 8—9 月。

原产热带，现广布于世界各地。北九水等景区有栽培。

种子供食用；种子可制成豆芽，供蔬食；又可药用，有清热祛暑、解毒利尿、明目的功效。全株是很好的夏季绿肥。

16. 菜豆属 **Phaseolus** L.

缠绕或直立草本。羽状三出复叶，有托叶及小托叶；托叶宿存，基部不延长。花序腋生，花梗着生处肿胀；每花下有小苞片 2；花萼 5 裂，二唇形，下 3 裂齿较长，上 2 裂齿稍合生；旗瓣阔，反折，龙骨瓣有螺旋状卷曲的长喙，翼瓣与龙骨瓣合生；雄蕊 10，联合成(9) +

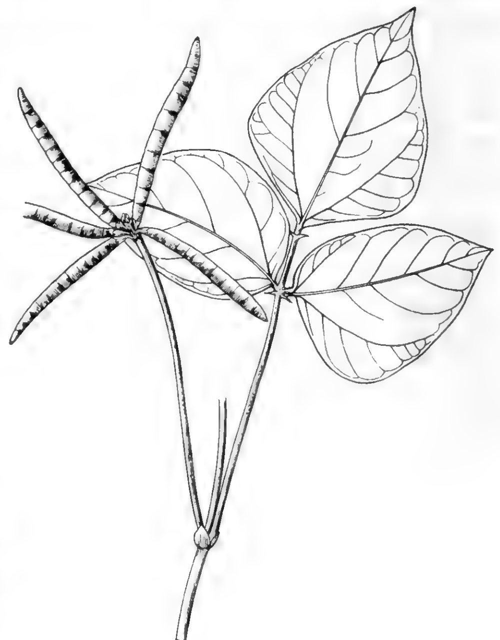


图 489 绿豆

1 二体;子房无柄,基部有鞘状花盘,胚珠多数,花柱顶端膨大为 1 倾斜的柱头,在花柱上部周围被毛或仅在里面生毛。荚果条形或长椭圆形,扁平或两侧凸起,开裂;种子肾形,种脐短小,位于中部。

约 50 种,广布于热带亚洲、非洲,尤以热带美洲最多。我国有 3 种。崂山有 1 种。

1. **菜豆**　四季豆　芸豆　（图 490）

Phaseolus vulgaris L.

一年生草本,茎缠绕或直立,有短柔毛。羽状三出复叶;顶生小叶阔卵形或菱状卵形,长 5—15 厘米,宽 4—10 厘米,先端急尖或渐尖,基部圆形或阔楔形,全缘,两面叶脉上有毛;侧生小叶斜卵形;托叶卵状披针形,基部着生;小托叶披针形。总状花序腋生,通常数花生于总花梗顶端或靠近顶端;苞片卵形,小苞片有几条隆起的脉;花萼钟状,萼齿 5,二唇形;花冠白色、淡紫色或黄色,旗瓣扁椭圆形或肾形,有短爪,翼瓣匙形,基部有爪,龙骨瓣先端卷曲 1—2 圈;子房条形。荚果圆柱形,肿胀或稍扁,长 10—15 厘米,宽 0.8—2 厘米,顶端有喙;种子长圆形或肾形,长约 1.5 厘米,白色、褐色或蓝黑色,光亮。　花期 6—7 月;果期 8—9 月。

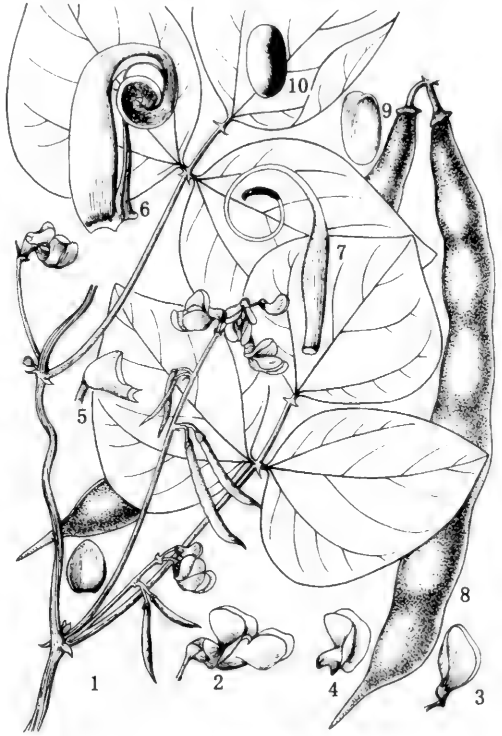


图 490　菜豆

1. 植株一部分　2—3. 花　4. 旗瓣　5. 花萼　6. 雄蕊　7. 雌蕊　8. 荚果　9—10. 种子

原产美洲。流清河等各地有栽培。全国各地也广泛种植。

嫩荚为重要蔬菜之一。种子供食用,也可药用,有清热利尿、消肿的功效。据文献记载其豆荚的煎剂和浸膏可治糖尿病;并用植株、种子、豆荚作抗癌、抗肿瘤等药。

17. 鹿藿属 Rhynchosia Lour.

攀援或直立的灌木或草本。羽状复叶有 3 小叶;小叶下面有桔黄色腺点;有托叶,常无小托叶。总状花序腋生;萼筒很短,萼齿 5,不等大,上 2 萼齿常合生;花瓣长于或短于萼,旗瓣圆形,基部常有内反的小耳,龙骨瓣有长喙或没有,稍弯;雄蕊 10,联合成(9) + 1 二体;子房近无柄,花柱无毛,柱头头状。荚果长圆形、圆形或近于倒披针形,扁平或肿胀,有 1—2 种子。

约 150 种,广布于热带,主产亚洲南部及非洲。我国有 10 余种,分布在长江以南及陕西等省区。山东有 2 种。崂山有 1 种。

1. **渐尖叶鹿藿**　鹿藿

Rhynchosia acuminatifolia Makino

缠绕草本。茎纤细,微被短柔毛。叶具羽状 3 小叶;叶柄长 2.5—7 厘米,被短柔毛;小叶近膜质,顶生小叶卵形、宽椭圆形,长 4—8 厘米,宽 2.5—5.5 厘米,先端渐尖或长渐

尖,基部圆形,叶两面均微被柔毛,下面具松脂状腺点;小托叶刚毛状,小叶柄短。总状花序腋生,纤细,通常与叶柄等长或近等长,被短柔毛;花较密,长约1厘米;花梗纤细,长约5—10毫米;花萼钟状,长约3—5毫米,裂片三角形,远短于萼管,下面一裂片稍长,微被短柔毛;花冠黄色,伸出萼外,各瓣近等长;雄蕊二体;子房线形。荚果长圆形,扁平,长约1.5厘米,于种子间略收缩;种子2颗,肾状圆形,直径约5毫米,常黑色。 花、果期7—10月。

产崂山头。生于土坡、路边草丛中。国内分布于安徽、江苏、浙江。

种子可食用;药用有镇咳祛痰、祛风和血、解毒杀虫的功效。

18. 紫穗槐属 **Amorpha** L.

落叶灌木,稀为草本。奇数羽状复叶;小叶全缘,有腺点;托叶针形,早落。花小,密集成顶生圆锥状总状花序,直立;苞片钻形,早落;花萼短钟状,萼齿5,相等或不相等,通常有腺点;仅有旗瓣、无翼瓣和龙骨瓣;雄蕊10,花丝基部结合成单体,子房无柄,有胚珠2。荚果短,通常只有1种子,不开裂,果皮上常有腺点;种子发亮。

约25种,产于北美洲,南至墨西哥。我国引入1种。山东、崂山有栽培。

1. **紫穗槐** 棉槐 棉槐条 (图491)

Amorpha fruticosa L.

落叶灌木,高1—4米,幼枝密被毛,后脱落。奇数羽状复叶,小叶9—25;小叶椭圆形或披针状椭圆形,长1.5—4厘米,宽0.6—1.5厘米,先端圆或微凹,有短尖,基部圆形或阔楔形,两面有白色短柔毛,后渐脱落,有透明腺点。总状花序集生于枝条上部,长可达15厘米,直立;花萼钟状,密被短毛并有腺点;花冠蓝紫色,旗瓣倒心形,没有翼瓣和龙骨瓣;雄蕊10,包于旗瓣之中,伸出瓣外。荚果下垂,弯曲,长7—9毫米,宽约3毫米,棕褐色,有瘤状腺点。 花期6—7月;果期8—10月。



图491 紫穗槐

1. 花枝 2. 果枝 3. 花 4. 雌蕊 5. 荚果 6. 种子

原产美国。北九水、关帝庙、太清宫、张坡等景区普遍栽培。全国各地广泛栽培。

为保持水土、固沙造林和防护林带低层树种。枝条可编筐。嫩枝和叶可作家畜饲料和绿肥。荚果和叶的粉末或煎汁可作农药杀虫。蜜源植物。

19. 合萌属 **Aeschynomene** L.

直立草本或半灌木状。偶数羽状复叶,小叶多数,有闭合现象。总状花序腋生,花稀疏;花萼5,成二唇形,上唇2齿,下唇3齿;蝶形花冠伸出萼外,旗瓣长圆形,先端微凹,基

部有爪,翼瓣、龙骨瓣与旗瓣近等长,无喙,有爪;雄蕊 10,开始为单体,后纵裂为(5)+(5)二体雄蕊,花药 1 型;子房有柄,花柱丝状,向内弯曲。荚果扁平,有 4—8 个荚节,每节含种子 1 粒。

约 100 种,分布于热带和亚热带地区,主产于美洲。我国有 2 种。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **合萌**　田皂角　　(图 492)

Aeschynomene indica L.

一年生草本,高 30—100 厘米,无毛或微有毛。茎直立,中空,有分枝。偶数羽状复叶,小叶 20—30 对;小叶条状长圆形,有 1 叶脉,长 3—9 毫米,宽 1—3 毫米,先端钝圆,有小尖头,基部圆形,偏斜,全缘;托叶卵形或披针形,基部成耳状,膜质早落。总状花序腋生,花少数,稀疏;总花梗有疏刺毛,有粘质;苞片小,披针形,长 2—3 毫米,膜质;萼深裂成二唇形,上唇 2 齿,下唇 3 齿;花冠黄色略带紫纹,长 7—9 毫米,易脱落,旗瓣长圆形,先端圆形或微凹,基部有短爪,翼瓣、龙骨瓣与旗瓣近等长,龙骨瓣弯镰形;子房有柄,花柱丝状,向内弯曲。荚果条状长圆形,长 3—4 厘米,有 4—9 荚节,表面有乳头状突起,成熟时节节横断分离。　花期 7—8 月;果期 8—9 月。

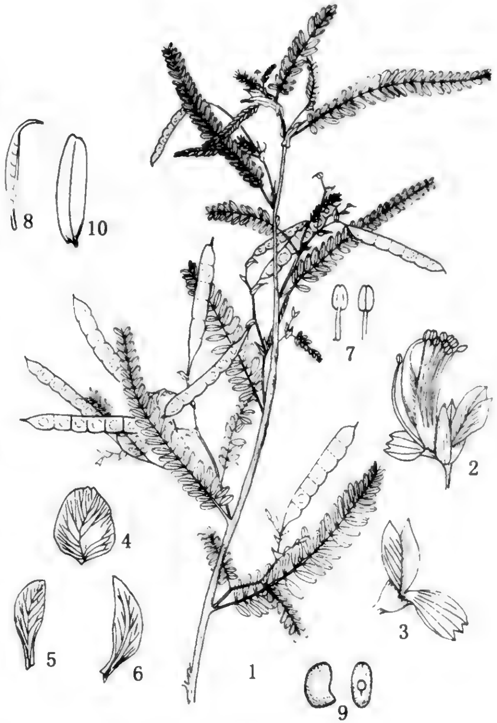


图 492　合萌

1. 植株上部　2. 去掉花冠的花　3. 花萼　4. 旗瓣　5. 翼瓣　6. 龙骨瓣　7. 雄蕊背腹面　8. 雌蕊　9. 种子　10. 小叶

产华楼、仰口湾、仰口小北海、流清河等景区。生于河岸沙地、稀湿润的草地及田边路旁。国内分布于东北、华北、华东、华中、华南及西南等省区。

全草药用,有清热利湿、消肿解毒的功效。又为优良绿肥和牲畜饲料。

20. 落花生属 Arachis L.

一年生草本。偶数羽状复叶,通常有小叶 2 对,无卷须;托叶大而显著,基部与叶柄合生。花单生或数花簇生于叶腋;有细长的花梗状的萼管,花冠、雄蕊均着生于萼管的喉部;旗瓣近圆形或扁圆形,翼瓣与龙骨瓣离生;雄蕊 10,联合成(9)+1 二体,或仅有 9 雄蕊联合成单体雄蕊,花药有大小 2 种类型;花柱细长,子房柄短,受精后延长入地,果实在地下成熟。荚果不裂,含种子 1—4 粒;种子之间稍紧缩,表面有网状纹脉。

约 22 种,原产于南美洲巴西和非洲,现已普遍引种至世界各地。我国引入 1 种　山东、崂山广泛栽培。

1. **落花生**　花生　　(图 493)

Arachis hypogaea L.



图 493　落花生
1. 花枝　2. 果枝　3. 花冠平展
4. 去掉花冠的花　5. 叶片放大

一年生草本;根部有丰富的根瘤。茎直立或匍匐,从茎基部分枝,地上部分有长柔毛。偶数羽状复叶,小叶 2 对;小叶倒卵形、倒卵状椭圆形或倒卵状长圆形,长 2—6 厘米,宽 1.5—3 厘米,先端圆形,有小尖头,基部近圆形或阔楔形,全缘,有缘毛;叶柄长 5—9 厘米;托叶大,条状披针形,长 2—3 厘米,基部与叶柄合生。花单生或数花簇生于叶腋,初生期无花梗,有细长的花梗状的萼管,顶端有萼齿 5,有短柔毛,上面 4 萼齿短,下面 1 萼齿细长;花冠与雄蕊着生于萼管的喉部,花冠黄色,旗瓣宽大,近圆形或扁圆形,长约 1.6 厘米,先端微凹,翼瓣倒卵形,有短爪和耳,龙骨瓣向内弯曲,先端渐尖成喙;雄蕊 10,联合成(9) + 1 二体,或因上面 1 个退化而成单体雄蕊,花药有 2 种类型,其中 4 个为球形,5 个为长圆形;花柱细长,延伸于萼管喉部之外,子房柄短,在花受精后迅速延长入地结实,花冠及雄蕊亦均自萼管喉部脱落。荚果长圆柱形,含种子 1—4;种子之间缢缩,表面有明显的网状纹脉。　花期 7—8 月;果期 9—10 月。

原产南美洲。大崂观、华楼等景区广泛栽培。

为重要的油料作物;榨油后制成的花生饼为良好的家畜饲料;种子除榨油食用外,又供制肥皂等工业用。茎叶为饲料及作绿肥作物。

21. 锦鸡儿属 **Caragana** Fabr.

落叶灌木,稀为小乔木。叶常簇生或互生,为偶数羽状复叶或假掌状复叶,有小叶 2—20,全缘;叶轴通常宿存,成刺状;托叶小,脱落或宿存,硬化成刺。花单生或簇生,花梗有关节;花萼筒状或钟状,萼齿 5,大小近相等,或上面 2 齿较小;花冠黄色,稀淡紫、浅红色或白色,旗瓣倒卵形或近圆形,直立,两侧向外反卷,基部有爪,翼瓣斜长椭圆形,有爪和耳,龙骨瓣直伸,钝头或锐尖,有爪及短耳;雄蕊 10,联合成(9) + 1 二体;子房近无柄,胚珠多数,花柱无髯毛。荚果圆筒形或披针形,扁平或肿胀,顶端尖,近于无柄,2 片开裂;种子偏斜,近球形或椭圆形。

约 100 余种,分布于欧洲和亚洲。我国有 62 种,9 变种,12 变型,主要分布于黄河流域以北干燥地区。山东有 5 种。崂山均有分布。

分 种 检 索 表

1. 小叶 2 至多对,羽状着生。

2. 小叶 2 对,顶生 1 对较大 ……………………… 1. 锦鸡儿 C. sinica
2. 小叶 4—10 对,大小相等 ……………………… 2. 小叶锦鸡儿 C. microphylla
1. 小叶 2 对,假掌状着生。
3. 花冠黄色,旗瓣阔倒卵形 ……………………… 3. 黄刺条 C. frutex
3. 花冠黄色或带淡红色,旗瓣狭。
4. 叶、子房、荚果均无毛 ……………………… 4. 红花锦鸡儿 C. rosea
4. 叶、子房、荚果被白色柔毛 ……………………… 5. 毛掌叶锦鸡儿 C. leveillei

1. 锦鸡儿　金雀花　（图 494）

Caragana sinica（Buc'hoz）Rehd.

Robinia sinica Buc'hoz

丛生灌木,高 1—2 米。小枝细长,有棱,黄褐色或灰色,无毛;托叶硬化成刺,褐色,直或稍弯,长 0.7—1.5 厘米。小叶 2 对,羽状排列,顶上 1 对较大,叶片倒卵形或楔状倒卵形,长 1—4 厘米,宽 0.5—1.5 厘米,先端圆形或微凹,有时有小硬尖头,基部楔形,全缘,上面深绿色,有光泽,下面淡绿色,两面无毛,下面网脉明显,叶轴脱落或宿存,并硬化成针刺,长 2—2.5 厘米。花单生,花梗长约 1 厘米,中部有关节及苞片;花萼钟形,基部偏斜;花冠黄色带红,凋谢时褐红色,长约 3 厘米,旗瓣倒卵形,先端钝圆形,基部带红色,有短爪,翼瓣长圆形,龙骨瓣比翼瓣稍短。荚果长圆筒形,3—3.5 厘米,宽约 5 毫米,光滑,褐色。花期 4—5 月;果期 6—7 月。

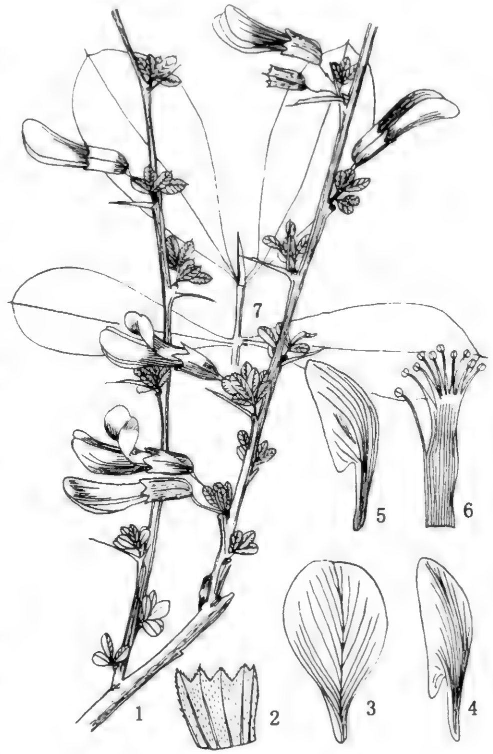


图 494　锦鸡儿
1. 花枝　2. 花萼展开　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣　6. 雄蕊　7. 复叶(放大)

太清宫内、内一水、明霞洞、铁瓦殿等景区有栽植。生于山坡灌丛中。国内分布于河南、河北、陕西、江苏、浙江、福建、江西、湖北、湖南、云南、贵州、四川等省区。

根皮药用,有祛风湿活血、舒筋活络、利尿、化痰止咳的功效。栽培供观赏或做绿化。



图 495　小叶锦鸡儿
1. 花枝　2. 花萼展开　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣　6. 荚果

2. 小叶锦鸡儿　（图 495）

Caragana microphylla Lam.

丛生灌木,高 50—100 厘米。树皮灰黄色

或黄白色;嫩枝有毛,长枝上的托叶宿存并硬化成针刺,长 5—8 毫米,常稍弯曲。羽状复叶,小叶 4—10 对;小叶倒卵形或卵状长圆形,绿色,长 3—10 毫米,宽 2—5 毫米,先端微凹或圆形,稀近截形,有刺尖,基部近圆形或阔楔形,幼时被柔毛;叶轴长 1.5—5.5 厘米,脱落。花单生,花梗长 1—2 厘米,密被绢状短柔毛,近中部有关节;花萼钟形或筒状钟形,基部偏斜,长 0.9—1.2 厘米;花冠黄色,长约 2.5 厘米,旗瓣倒卵形,先端微凹,翼瓣的爪长约为瓣片的 1/2,龙骨瓣先端钝;子房无毛。荚果扁平,条形,长 4—5 厘米,宽 5—7 毫米,深红色,无毛,有锐尖头。 花期 5—6 月;果期 8—9 月。

产崂山头。生于山坡、沟边、路旁及灌丛中。国内分布于东北、华北地区及陕西、甘肃等省区。

良好的天然饲用植物。栽培供观赏。花为蜜源。根、花、种子药用,有降压滋补、通经镇静、解毒的作用。

3. **黄刺条** 金雀花 (图 496)

Caragana frutex (L.) C. Koch

Robinia frutex L.

直立灌木,高可达 3 米。枝条黄灰色至暗灰绿色,无毛。托叶三角形,先端钻状,托叶在长枝上脱落或硬化成刺,长 1—5 毫米,叶轴短,长 1—10 毫米,在短枝上脱落,在长枝上宿存并硬化成刺,长达 1.5 厘米,小叶 4,假掌状排列,形状大小相等,倒卵形,长 1.5—2.5 厘米,宽 1—2 厘米,先端圆或微凹,有细尖,基部楔形。花单生,稀 2—3 簇生,每花梗通常有 1 花,稀为 2 花,花梗长为花萼的 2 倍,稀为 3—4 倍,在中部以上有关节;花萼管状钟形,基部有浅囊状凸起,萼齿三角形,边缘有绵毛;花冠鲜黄色,长 1.8—2.5 厘米,旗瓣阔倒卵形,基部渐狭成爪,翼瓣向上渐宽,三角形,龙骨瓣先端钝,爪短;子房条形,无毛。荚果圆筒形,长 2.5—4 厘米,宽 3—4 毫米,红褐色。 花期 5—6 月;果期 7—8 月。

中山公园有栽培。国内分布于河北、新疆等省区。

栽培供观赏。花药用,治痘疮、跌伤。



图 496 黄刺条

1. 花枝 2. 复叶(放大)

4. **红花锦鸡儿** (图 497)

Caragana rosea Turcz. ex Maxim.

直立灌木,高 60—100 厘米。树皮灰褐色或灰黄色;小枝细长,有棱无毛。长枝上的托叶宿存,并硬化成针刺,长 3—4 毫米,短枝上的托叶脱落;叶轴长 5—10 毫米,脱落或宿存变成针刺状;小叶 4,假掌状排列,椭圆状倒卵形,长 1—25 厘米,宽 4—10 毫米,先端有刺尖,基部楔形,上面平滑,下面叶脉隆起,边缘略向下面反卷。花单生,花梗长约 1 厘米,中部有关节;花萼钟状,长 9—10 毫米,萼齿三角形,有刺尖,边缘有短柔毛;花冠长达 2 厘米,黄褐色或淡红色,龙骨瓣白色,凋谢时变为红紫色,旗瓣长椭圆状倒卵形,翼瓣有爪和

耳，龙骨瓣先端钝；子房无毛。荚果圆柱形，无毛，顶端有尖，长约 6 厘米，褐色，无毛。　花期 5—6 月；果期 7—8 月。

产北九水。生于山坡、沟边、路旁或灌丛中。国内分布于东北、华北、华东地区及甘肃、河南等省区。



图 497　红花锦鸡儿

1. 花枝　2. 果枝

5. 毛掌叶锦鸡儿　（图 498）

Caragana leveillei Kom.

直立灌木，高约 1 米。枝细长，有棱，小枝密生灰白色毛。托叶狭，先端渐尖，在长枝上脱落或硬化成细刺；叶轴短，被灰白色毛，长 5—9 毫米，脱落或宿存并硬化成针刺，小叶 4，假掌状排列，楔状倒卵形至倒披针形，长 3—18 毫米，宽 1.5—8 毫米，下面灰绿色，密被柔毛，先端圆形，近截形或浅凹，有尖头，基部楔形。花单生，花梗密生白色长柔毛，长 1—2 厘米，中部以上有关节；花萼近圆筒形，基部偏斜，长约 10 毫米，基部成囊状，被柔毛，萼齿三角形，有渐尖头；花冠长约 2—3 厘米，黄色，或带淡红色或全为紫色，旗瓣倒卵状楔形，翼瓣基部有爪和耳，爪长与瓣片近等长，龙骨瓣爪细长，耳短；子房条形，密生长柔毛。荚果圆筒形，被灰白色毛。　花期 4—5 月；果期 8—9 月。

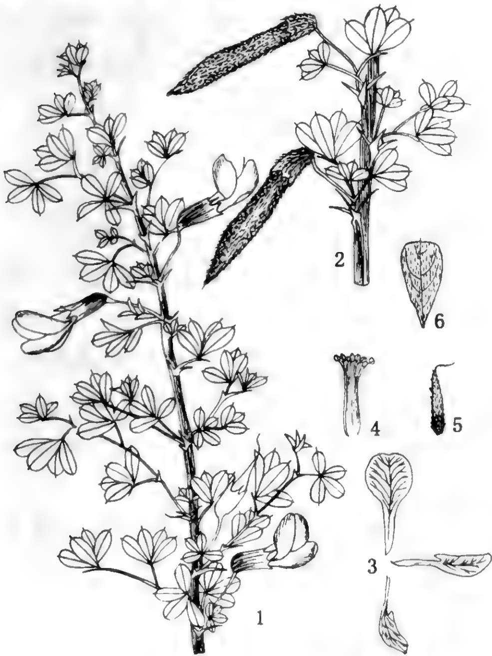


图 498　毛掌叶锦鸡儿

1. 花枝　2. 果枝　3. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣　4. 雄蕊　5. 雌蕊　6. 小叶（放大）

产流清河。生于山坡灌丛。国内分布于河北、河南、山西、陕西、江苏等省区。

22. 黄耆属 Astragalus L.

多年生或一、二年生草本或亚灌木；植株通常被单毛或丁字毛。茎发达或短缩，以至于无茎。奇数羽状复叶；托叶离生或与叶柄部分合生；小叶全缘，无小托叶。花黄色、白色或蓝紫色；腋生总状花序或紧缩成头状或穗状，或为伞形花序；苞片往往小形，膜质，小苞片微小或无；花萼筒状或钟状，萼齿近相等；花瓣近等长或翼瓣及龙骨瓣较旗瓣为短，龙骨瓣向内弯，先端钝；雄蕊 10，联合成(9)+1 二体；子房无柄或有柄，胚珠多数，花柱向内弯，柱头头状。荚果条形、椭圆形、卵形、圆筒形等，膜质或革质，稀为木质，一般肿胀，通常

由腹缝线或背缝线伸入将荚果分隔为假二室或不完全的2室,稀为1室。

约2 000种;分布于全世界亚热带和温带地区。我国有278种,2亚种,35变种,2变型。山东有9种,1变种。崂山有1种。

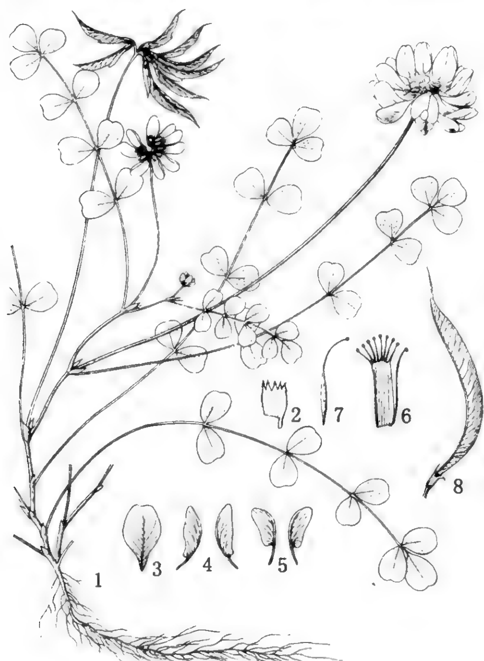


图 499 紫云英

1. 植株 2. 花萼展开 3. 旗瓣 4. 翼瓣 5. 龙骨瓣 6. 雄蕊 7. 雌蕊 8. 荚果

1. **紫云英** (图 499)

Astragalus sinicus L.

一年生草本,高10—40厘米。茎从基部分枝,横卧生根,无毛。羽状复叶,小叶7—13;小叶阔椭圆形或倒卵形,长0.5—2厘米,宽5—12毫米,先端凹或圆形,基部楔形,两面有白色长毛,托叶卵形。总状花序近伞形,有5—9花,总花梗长达15厘米;苞片三角状卵形;花萼钟状,萼齿三角形,有长硬毛;花冠紫色或黄白色,旗瓣卵形,先端圆形,微凹,基部楔形,长11毫米,龙骨瓣的长度和旗瓣相等,翼瓣稍短;子房无毛,有短柄。荚果条状长圆形,微弯,长1—2厘米,黑色,有隆起的脉纹,无毛,顶端有喙。 花期4—5月;果期6—7月。

北九水外七水至外八水有栽培或逸生。国内分布于云南、贵州、四川、湖南、湖北、江西、广东、福建、台湾、浙江、江苏、陕西等省区。

为优良绿肥和饲草。种子及全草药用,有补气固精、益肝明目、清热利尿、祛风止咳的功效。

23. 米口袋属 **Gueldenstaedtia** Fisch.

多年生草本。主根粗壮,茎短缩或无地上茎,稀有伸长的茎。叶为奇数羽状复叶,集生在茎的上端,成莲座状的叶丛;托叶贴生于叶柄基部或分离。总花梗自叶丛间抽出,顶端集生2—8花,排列成伞形花序,稀为单花;花梗极短或无梗;通常每花有1苞片;花萼钟状,萼齿5,不等长,上面2齿较大;蝶形花冠,旗瓣圆形,先端微缺或深缺,翼瓣比旗瓣稍短或近等长,龙骨瓣短小,约为旗瓣的1/3—1/2;雄蕊10,联合成(9)+1二体;子房无柄,花柱向内卷曲。荚果圆柱形,1室,含种子多数;种子肾形,有凹点或平滑。

约12种,分布于印度至西伯利亚的东亚大陆。我国有10种,1亚种,2变型,主要分布于温带和暖温带地区。山东有2种,1亚种,1变型。崂山有2种,1亚种。

分种检索表

1. 全株密生柔毛。
 2. 花长6—8毫米;小叶通常为长圆形至条形 ························ 1. **狭叶米口袋 G. stenophylla**

2. 花长超过1厘米;小叶为椭圆形、长圆形或卵形,先端圆形或稍尖…………………………………………… 2. **米口袋 G. verna** subsp. **multiflora**

1. 全株光滑无毛 …… 3. **光滑米口袋 G. maritima**

1. 狭叶米口袋　(图 500)

Gueldenstaedtia stenophylla Bge.

多年生草本;全株有白色柔毛;主根细长。地上茎很短;常有多数短枝集生在根茎上。奇数羽状复叶,丛生于短枝的上端,小叶7—19;小叶果期为长圆形至条形或春季常为近圆形,长0.2—3.5厘米,宽1—6毫米,先端锐尖或钝尖,基部圆形或阔楔形,全缘,两面密生白色柔毛,花期毛较密,果期毛少或有时近无毛;托叶三角形,基部与叶柄合生,外面被长柔毛。总花梗数条自叶丛间抽出,顶端各有2—3花,有时4花,组成伞形花序,每花下有1苞片,萼下有2小苞片,苞片及小苞片为披针形;花萼钟状,长约5毫米,密被长柔毛,萼齿5,上面2齿最长;花冠淡紫色,长6—8毫米,旗瓣近圆形,先端微凹,基部渐狭成爪。荚果圆柱形,长1.4—1.8厘米,被灰白色长柔毛。

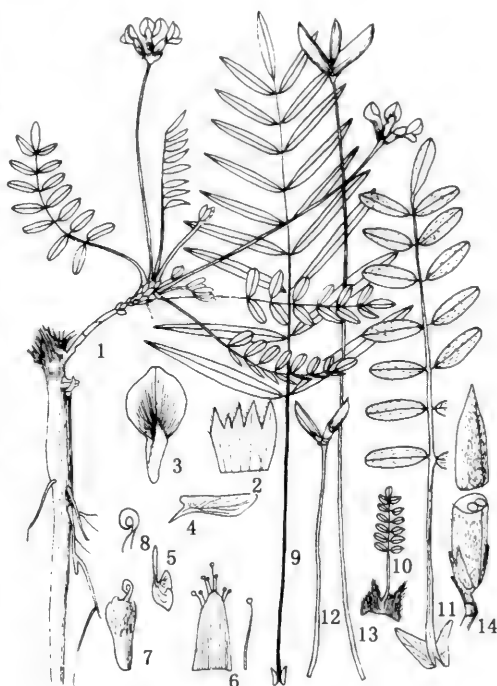


图 500　狭叶米口袋

1. 植株　2. 花萼展开　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣　6. 雄蕊　7. 雌蕊　8. 花柱上部　9—11. 复叶　12—14. 荚果

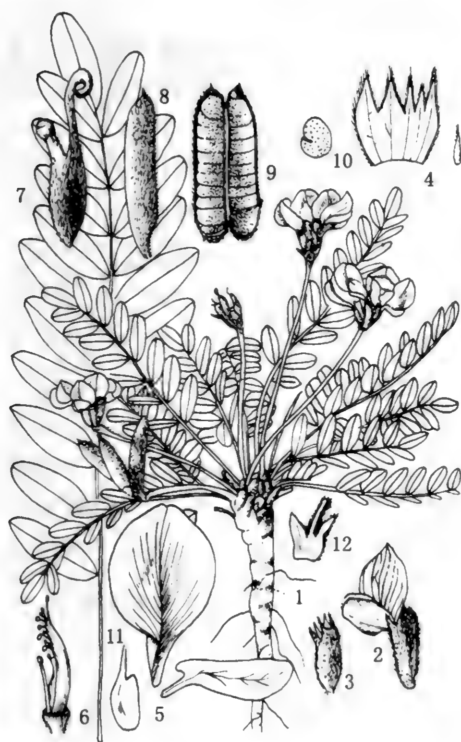


图 501　米口袋

1. 植株　2. 花　3. 花萼　4. 花萼展开　5. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣　6. 雄蕊及雌蕊　7. 雌蕊　8. 荚果　9. 荚果纵切　10. 种子　11. 复叶　12. 托叶

花期4—5月;果期5—7月。

产仰口、北九水。生于河滩沙质地、阳坡草地、田边、路旁。国内分布于内蒙古、河北、山西、陕西、甘肃、河南、浙江、江西等省区。

用途同米口袋。

2. 米口袋　甜地丁　(图 501)

Gueldenstaedtia verna (Georgi) Boriss. subsp. **multiflora** (Bunge) Tsui

Gueldenstaedtia multiflora Bge.

多年生草本,高10—20厘米;主根圆锥状。茎缩短,在根颈上丛生;全株有白色长柔毛。奇数羽状复叶,丛生于短茎的顶端,小叶9—21;小叶椭圆形、长圆形或卵形,长0.4—2.2厘米,宽3—8毫米,先端圆形或稍尖,基部圆形或

阔楔形,全缘,两面密生白色柔毛,老时近无毛;托叶卵状三角形至披针形,基部与叶柄合生,外面被长柔毛。伞形花序总梗由叶丛中抽出,顶端有 6—8 花,花梗极短,基部有 1 苞片,萼下有 2 小苞片,苞片及小苞片披针形;花萼钟状,长 5—8 毫米;被长柔毛,萼齿 5,上面 2 齿较大;花冠紫红色或蓝紫色,旗瓣阔卵形,长 1.2—1.3 厘米,先端微凹,基部渐狭成爪。荚果圆柱形,1 室,长 1.5—2 厘米,径约 3.5 毫米,有长柔毛,含种子多数;种子肾形,有蜂窝状凹点,有光泽。 花期 4—5 月;果期 5—6 月。

产北九水、仰口、华楼等景区。生于田边、路旁、山坡草地。国内分布于东北、华北、华东地区及陕西、甘肃等省区。

全草供药用,称“甜地丁”,有清热解毒、消肿的作用。

3. **光滑米口袋** 海滨米口袋 (图 502)

Gueldenstaedtia maritima Maxim.

多年生草本;植株矮小,全株无毛。奇数羽状复叶,长约 6.5 厘米,丛生于短茎的上端,小叶 9—15;小叶长圆形或长倒卵形,先端圆形或近截形,或微凹,有短尖头,基部圆形或宽楔形,全缘,无毛。花序梗由叶丛中抽出,通常比叶短或近等长,由 2—3 花组成伞形花序,稀为 4 或 5 花;花梗极短,基有 1 苞片,萼下有 2 苞片;花萼钟状,萼齿 5,不等长;花冠紫色,旗瓣卵圆形,长 1—1.2 厘米,翼瓣斜长倒卵形,长 7—9 毫米,龙骨瓣约为旗瓣的 1/2,有爪;子房条形,无柄、无毛。荚果圆柱形,长 1.3—1.7 厘米,无毛。 花期 4—5 月;果期 5—6 月。

产仰口湾、崂山水库、夏庄、大崂观等景区。生于干旱山坡、海滩沙地等。国内分布于辽宁、河北、山西等省区。



图 502 光滑米口袋

1. 植株 2. 花 3. 花萼展开 4. 旗瓣 5. 翼瓣 6. 龙骨瓣 7. 雄蕊及雌蕊 8. 雌蕊

24. 野豌豆属 Vicia L.

一年生或多年生草本。茎攀援,稀直立或匍匐。偶数羽状复叶,顶生小叶通常退化成卷须;托叶通常为半箭头形。花序腋生,总状、复总状,或仅有 1—3 花;花萼钟状,常不整齐,5 裂齿常不等长,下萼齿较上萼齿长;花冠多少突出于花萼外,紫色、紫红色或蓝色,旗瓣阔倒卵形,通常比翼瓣及龙骨瓣长,龙骨瓣较翼瓣短,仅中部合生;雄蕊 10,联合成(9) + 1 二体,花药同型;子房近无柄,胚珠 2 至数枚,花柱圆柱形,上部四周有长柔毛或顶端外面有 1 丛髯毛。荚果略扁平;种子 2 至数枚,圆球形或扁。

约 200 种,主要分布于北半球温带地区。我国约 20 多种,南北均有分布。山东有 12 种。崂山有 8 种。

分种检索表

1. 叶无卷须;小叶对生。
  2. 小叶 2 片,对生;托叶半箭头形 ………………………………………………… 1. **歪头菜 V. unijuga**
  2. 小叶 2—4 对;总状花序有分枝;小叶卵形至椭圆形 ………………………… 2. **北野豌豆 V. ramuliflora**
1. 叶有卷须;小叶互生或近对生。
  3. 花单生或成对,近无梗。
    4. 小叶较宽,倒卵形,先端截形或微凹,有小尖头,长 0.8—2 厘米,宽 3—7 毫米 ……………………………………………………………………………… 3. **救荒野豌豆 V. sativa**
    4. 小叶较狭,条状长椭圆形,长 1.5—2.5 厘米,宽 2—5 毫米 ……… 4. **窄叶野豌豆 V. angustifolia**
  3. 花呈总状花序,花有梗。
    5. 花序有 2—4 花。
      6. 花大,长 2—2.5 厘米;萼齿不等长,下面 3 齿较长 …………………… 5. **大花野豌豆 V. bungei**
      6. 花小,长 3—6 毫米;5 萼齿近等长。
        7. 花淡兰色或带兰紫白色,花序与叶等长;荚果无毛………… 6. **四籽野豌豆 V. tetrasperma**
        7. 花白色或紫白色;荚果被褐色长绒毛 ……………………………… 7. **小巢菜 V. hirsuta**
    5. 花序有花 5 朵以上;茎叶疏生柔毛;小叶较宽,下面有粉霜 ……………… 8. **山野豌豆 V. amoena**

1. 歪头菜　绿豆芽　(图 503)

Vicia unijuga A. Br.

多年生草本,高可达 1 米。茎通常直立,数枝丛生。羽状复叶有 2 小叶,卷须不发达而变为针状;小叶形状和大小变化极大,卵形至菱形,长 3—10 厘米,宽 2—5 厘米,先端急尖,基部斜楔形,托叶大,半箭头状。总状花序腋生,长 3—5 厘米;花萼斜钟形,裂齿很浅,波状,先端急尖;花冠蓝色或紫色,或介于两者之间;子房有柄,无毛,花柱上半部四周有白色短柔毛。荚果长椭圆形,扁平,长 3—4 厘米,褐黄色;种子扁球形,棕褐色。　花期 7—8 月;果期 9—10 月。



图 503　歪头菜

1. 植株上部　2. 花　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣　6. 雄蕊　7. 雌蕊

产北九水、蔚竹庵、仰口、太清宫、夏庄里涧等景区。生于山谷、山沟、林缘、草地、岸边。国内分布于东北、华北、华东、西南等地区及内蒙古。

嫩茎叶可食,并可作牧草。全草药用,有解热利尿、补虚调肝、理气止痛的功效。

2. 北野豌豆

Vicia ramuliflora Ohwi

多年生草本,高40—100厘米。根膨大呈块状,表皮黑褐色或黄褐色。茎具棱,被微

柔毛或近无毛。偶数羽状复叶长5—8厘米，叶轴顶端卷须短缩为短尖头；托叶半箭头形；全缘或基部齿蚀状；小叶通常2—4对，长卵圆形或长卵圆披针形，长约3—8厘米，宽约1.3—3厘米；下面沿中脉被毛，全缘。总状花序腋生，于基部或总花序轴上部有2—3分支，长约4—5厘米，通常短于叶；花萼斜钟状，萼齿三角形；花4—9朵，花冠蓝色、蓝紫色或玫瑰色、稀白色，旗瓣长圆形或长倒卵形，长1.1—1.8厘米，先端微凹；子房线形，花柱上部四周有毛，胚珠5—6。荚果长圆菱形，长2.5—5厘米；种子1—4，椭圆形，种皮深褐色。　花期6—8月；果期7—9月。

产凉清河。生于林缘草地及山坡。国内分布于东北、内蒙古。

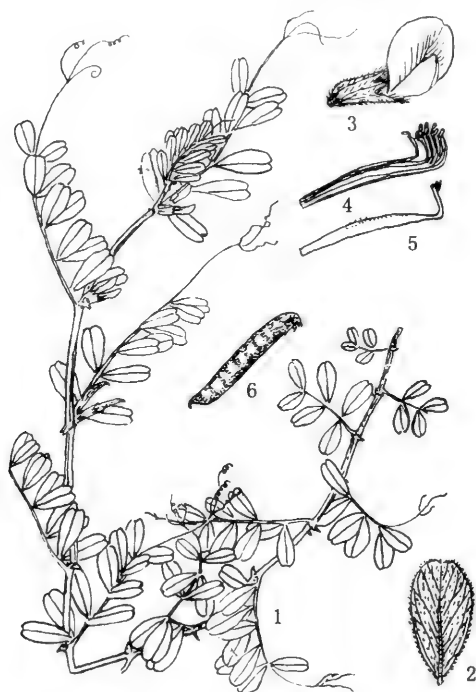


图 504　救荒野豌豆

1. 植株上部　2. 小叶　3. 花　4. 雄蕊　5. 雌蕊　6. 荚果

3. **救荒野豌豆**　大巢菜　（图 504）

Vicia sativa L.

一年或二年生草本，高25—50厘米，全体有疏毛。羽状复叶有卷须，小叶4—8对；小叶长椭圆形或倒卵形，长0.8—2厘米，宽0.3—0.7厘米，先端截形，微凹，有小针尖，基部楔形，两面疏生黄色柔毛；托叶戟形，边缘有齿牙。花1—2朵生于叶腋，近无梗；花萼筒状，萼齿5，披针形，渐尖，有白色疏短毛；花冠紫色或红色，旗瓣倒卵形，先端凹，有细尖，翼瓣短于旗瓣，显著长于龙骨瓣；子房被柔毛，无柄，花柱顶端背部有淡黄色须毛。荚果条形，扁平，长2.5—4.5厘米，近无毛；种子4—10，圆球形，棕色。　花期6—8月；果期7—9月。

产仰口、太清宫、洞西歧、张坡等景区。生于山坡草地、路旁或麦田中。国内分布于南北各省区。

全草药用，有活血平胃、利五脏、明目的功效。嫩茎叶可作蔬菜；又为优良饲料及绿肥。

4. **窄叶野豌豆**　（图 505）

Vicia angustifolia L. ex Reichard

一年生草本，茎疏生长柔毛或近于无毛。羽状复叶有卷须，小叶4—6对，近对生；小叶

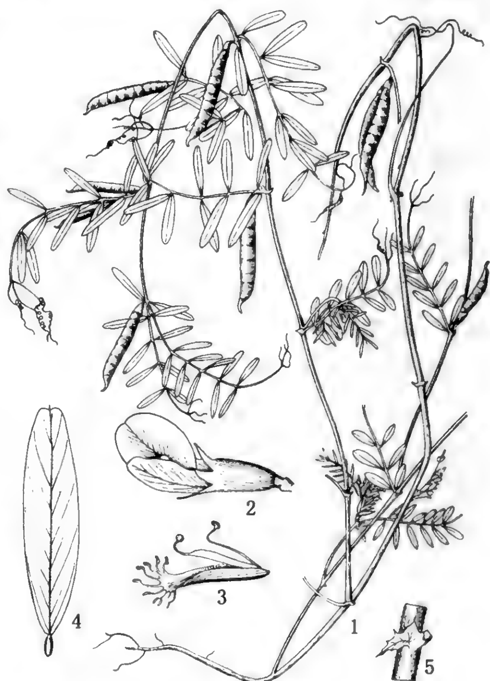


图 505　窄叶野豌豆

1. 植株　2. 花　3. 雄蕊和雌蕊　4. 小叶　5. 托叶及枝的一段

条状长椭圆形，长 1.5—2.5 厘米，宽 2—5 毫米，先端截形，有短尖，基部圆形或楔形，两面有黄色疏柔毛；托叶斜卵形，有 3—5 齿牙，有毛。1—2 花生于叶腋，花梗不显著；花萼筒状，长约 9 毫米，萼齿 5，狭三角形；花冠红色；子房无毛，花柱顶端背部有须毛。荚果条形，扁平，长 2.5—5 厘米，宽约 5 毫米；种子小，球形，成熟时黑褐色。 花、果期 4—5 月。

产北九水、仰口、太清宫、洞西歧、外八水等景区。生于山坡、草地、沟边。国内分布于西北、华东、华中、华南及西南。

茎、叶可作牧草。

5. 大花野豌豆 三齿萼野豌豆

（图 506）

Vicia bungei Ohwi

一年或二年生草本，高 15—40 厘米，全体有疏长毛。茎 4 棱，多分枝。羽状复叶有卷须；小叶 3—6 对，小叶倒卵状长圆形，长0.6—2.5 厘米，宽 4—7 毫米，先端截形或微凹，有短尖，基部圆形；托叶半箭头形，有齿牙。总状花序腋生，有 2—4 花，花序轴和花梗有疏柔毛，花大，长 2—2.5 厘米；花萼斜钟状，萼齿 5，阔三角形，上面 2 齿较短，疏生长柔毛；花冠紫色，旗瓣倒卵状披针形，先端圆形而凹；子房背、腹缝线有毛，有长约 4 毫米的子房柄，花柱顶端周围有柔毛，背面毛多而较密。荚果长圆形，略肿胀，长约 3.5 厘米；种子球形。 花期 5—8 月；果期 6—9 月。

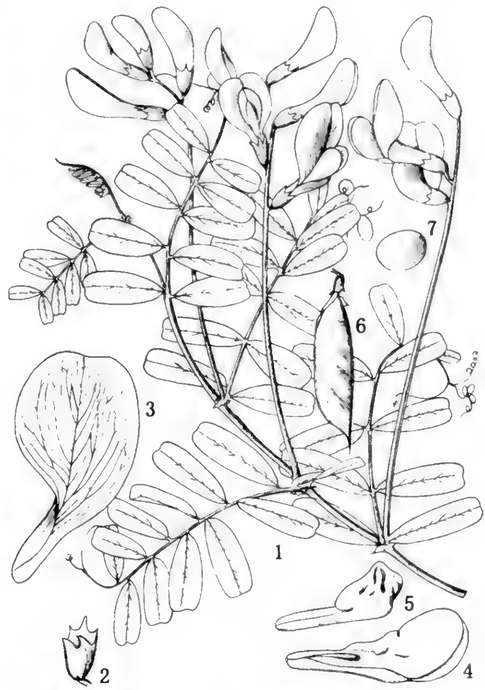


图 506 大花野豌豆

1. 植株上部 2. 花萼 3. 旗瓣 4. 翼瓣 5. 龙骨瓣 6. 荚果 7. 种子

产仰口、张坡。生于田边、路旁、山谷、草地。国内分布于辽宁、河北、河南、江苏、山西、陕西、甘肃、四川等省区。

可作牧草和绿肥。

6. 四籽野豌豆 （图 507）

Vicia tetrasperma (L.) Schreber

Ervum tetraspermum L.

一年生草本。茎纤细；多分枝，有棱，稍有毛或无毛。羽状复叶有卷须，卷须不分枝，小叶 3—6 对；小叶条状长椭圆形，长 0.7—1.7厘米，宽 2—4 毫米，先端钝或锐尖，基部楔

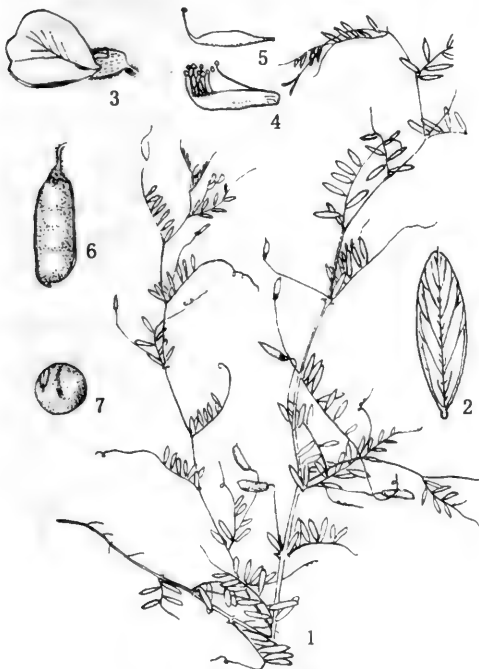


图 507 四籽野豌豆

1. 植株一部分 2. 小叶 3. 花 4. 雄蕊 5. 雌蕊 6. 荚果 7. 种子

形;托叶半箭头形。总状花序腋生,有1—2花,总花梗细弱,与叶近等长,花小,长3—6毫米,紫色或带蓝色;花萼斜钟形,萼齿5,近等长;子房无毛,有短柄,花柱上部周围有柔毛。荚果长圆形,扁平,长约1厘米,宽约4毫米,无毛;种子通常为4。　花、果期5—9月。

产太清宫、张坡、青山水库。生于田边、荒地、沟边。国内分布于华东、华中、西南及陕西、甘肃、新疆等地。

可作牧草。全草药用,效用同救荒野豌豆。

7. **小巢菜**

Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray.

一年生草本,高15—90厘米,攀援或蔓生。茎细柔有棱,近无毛。偶数羽状复叶末端卷须分支;托叶线形;小叶4—8对,线形或狭长圆形,长0.5—1.5厘米,宽0.1—0.3厘米,先端平截,具短尖头,基部渐狭,无毛。总状花序明显短于叶;花萼钟形,萼齿披针形;花2—7密集于花序轴顶端,花甚小,仅长0.3—0.5厘米;花冠白色、淡蓝青色或紫白色,稀粉红色,旗瓣椭圆形,长约0.3厘米;子房无柄,密被褐色长硬毛,胚珠2,花柱上部四周被毛。荚果长圆菱形,长0.5—1厘米,表皮密被棕褐色长硬毛;种子2,扁圆形,直径0.15—0.25厘米。　花、果期2—7月。

产华严寺、青山水库、崂山水库。生于山沟、河滩、田边或路旁草丛。国内分布于陕西、甘肃、青海、广东、广西以及华东、华中、西南等地。

可作绿肥及饲料,牲畜喜食。全草人药,有活血平胃,明目消炎等功效。

8. **山野豌豆**　（图 508,彩图 28）

Vicia amoena Fisch. ex DC.

多年生草本,高15—100厘米。茎攀援,有4棱,有疏长柔毛或近无毛。羽状复叶,有卷须,小叶4—7对;小叶厚纸质,椭圆形至条形,长1.5—3.5厘米,宽0.8—1.5厘米,先端钝或微凹,有短尖,基部通常圆,下面有粉霜;托叶半箭头形。总状花序腋生,有10—30花,和叶片近等长或稍长;花萼斜钟形,萼齿5,下面3萼齿较长,狭披针形,萼齿和筒部等长;花冠蓝紫色、紫红色或淡紫色,长1.2—1.5厘米,旗瓣倒卵形,先端微凹;子房无毛,有长柄,花柱急弯,上部周围有毛。荚果长圆形,长约2厘米,两端急尖,略肿胀,棕褐色。花期6—7月;果期7—8月。

产北九水、张坡、崂山头等景区。生于山坡、林缘、草地、灌丛中。国内分布于东北、华北及河南、陕西、甘肃、宁夏、湖北、江苏、安徽等省区。

为良好牧草。全草药用,有清热解毒的功效。水土保持植物和早春蜜源植物。



图 508　山野豌豆

1. 植株上部　2. 花萼展开　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣　6. 雄蕊　7. 雌蕊

25. 山黧豆属 Lathyrus L.

一年或多年生草质藤本，茎和叶轴上或多或少有棱角和翅。偶数羽状复叶，在叶轴顶端常变成卷须状或刺状；托叶半箭头形或箭头形。花成总状花序或单生；花萼钟形，偏斜，萼齿5，近等长，或上面2齿短，下面3齿长；花冠伸出萼外，旗瓣宽阔，龙骨瓣比翼瓣短；雄蕊10，联合成(9)+1二体，雄蕊筒顶端倾斜；花柱近扁平，上部内侧有毛，柱头头状。荚果扁平或近圆柱形，开裂，无隔膜。

约200种，主要分布于北温带、热带及热带非洲、南美洲的高山上。我国约30种。山东有5种。崂山有3种。

分种检索表

1. 花黄色；托叶大，长2—7厘米，半箭头形，下边托叶几与小叶相等 ………… 1. **大山黧豆 L. davidii**
1. 花粉红色或紫色；托叶明显小于小叶。
  2. 托叶箭头形；茎直立；生海边 ………… 2. **海滨山黧豆 L. japonicus**
  2. 托叶半箭头形；茎卧伏；先端斜升；生林下 ………… 3. **中华山黧豆 L. dielsianus**

1. 大山黧豆　茳芒香豌豆

(图 509，彩图 29)

Lathyrus davidii Hance

多年生草本，高80—150厘米。茎近直立或斜升，稍攀援，有细沟棱，多分枝。偶数羽状复叶，小叶2—5对，上部叶轴末端的卷须分枝，下部叶轴顶端的卷须不分枝，或成长刺状；小叶卵形或椭圆形，长3—10厘米，宽2—6厘米，先端急尖，基部圆形或阔楔形，全缘，两面无毛，下面苍白色；托叶大，半箭头形。总状花序腋生，通常有10余花；花萼斜钟状，萼齿三角形，下面3齿较长；花黄色，旗瓣长圆形或倒卵状长圆形，与翼瓣近等长，龙骨瓣比翼瓣稍短；子房条形，有短柄，无毛，花柱扁，上部里面有毛。荚果条状长圆形，两面凸起，长约9厘米，宽约7毫米；种子近球形，褐色。　花期5—7月；果期7—9月。



图 509　大山黧豆

1. 植株上部　2. 旗瓣　3. 翼瓣　4. 龙骨瓣　5. 雄蕊　6. 雌蕊　7. 荚果

产张坡、北九水、凉清河、仰口等景区。生于山坡、林缘、山谷及灌丛中。国内分布于东北地区及内蒙古、河北、陕西、甘肃、安徽、河南、湖北等省区。

茎、叶可作家畜饲料；也可作绿肥；种子药用，有镇痛的作用。

2. 海滨山黧豆　海边香豌豆　(图 510)

Lathyrus japonicus Willd.



图 510 海滨山黧豆

1. 植株上部 2. 荚果

多年生草本植物，茎匍匐状，高 20—70 厘米。羽状复叶，小叶 6—12；小叶阔椭圆形，长 1—3 厘米，宽 0.5—1.5 厘米，先端圆，有短尖，基部圆形或阔楔形；叶轴有时有极狭的翅，顶端有卷须；托叶大，箭头形，其大小与小叶差不多，长 2—3 厘米，宽 0.8—1.8 厘米。总状花序腋生，有 2—6 花；花萼钟状，萼齿 5，上面 2 齿三角形，比萼筒短或等长，下面 3 齿披针形，比萼筒长；花冠淡紫色，长 2—2.5 厘米，旗瓣倒卵形，中部以下收缩，翼瓣比旗瓣短，比龙骨瓣长；子房有短柔毛，花柱上部里面有须毛。荚果长圆形，扁平，长约 5.5 厘米，宽约 1 厘米，有短柔毛；种子 3—5，扁圆球，黑色。 花期 5—6 月；果期 6—8 月。

产仰口湾、张坡。生于海滨砂地。国内分布于辽宁、河北、浙江等省区。

种子可食。茎叶可作牧草。

3. 中华山黧豆

Lathyrus dielsianus Harms.

多年生草本，高 80—100 厘米，具纤细根状茎。茎圆柱状，具细沟纹。托叶斜卵形，下缘常具齿，无毛；叶轴末端有具分枝的卷须，小叶 2 —5 对，卵形到卵状披针形，稍不对称，长 3.5—4.5 厘米，宽 1.3—2(—3.3)厘米，先端圆而微下凹，或渐尖而钝尖头，基部楔形、宽楔形或有时圆，上面绿色，下面灰绿色，两面无毛，具羽状脉。总状花序腋生，有花 9—11 朵，较叶短；萼钟状，无毛；花粉红色或紫色，长 1.8—1.9 厘米，旗瓣长 16—19 毫米，宽 6—11 毫米，瓣片扁圆形或近圆形，先端微凹，翼瓣长倒卵形；子房线形，无毛。荚果线形，长 5.5—8 厘米，褐色；种子椭圆形，长 5 毫米，平滑。 花期 5—6 月；果期 7—8 月。

产仰口。生于水边、山坡、沟内等阴湿处或疏林下。国内分布于陕西 、山西、四川、湖北。

26. 苜蓿属 Medicago L.

一年或多年生草本。茎直立或铺散。羽状三出复叶；小叶片近先端边缘有锯齿；托叶贴生在叶柄基部。短总状或头状花序腋生；花很小，黄色或紫色，萼钟状，裂齿近相等，旗瓣长圆形或倒卵形，翼瓣椭圆形，长于龙骨瓣，龙骨瓣直立；雄蕊 10，联合成(9) + 1 二体；花柱很短，针形，向内弯曲，柱头头状。荚果螺旋形或弯曲成马蹄形，形小，不开裂，平滑或有刺；种子 1 至数枚，肾形。

约 70 余种，分布在欧、亚、非三洲。我国有 13 种，1 变种，南北各省区均有分布。山东有 5 种。崂山有 1 种。

1. **天蓝苜蓿**　黑荚苜蓿　　（图 511）

Medicago lupulina L.

一年生或二年生草本，高 30—60 厘米。茎自基部多分枝，平卧或斜生，常细弱，有疏毛。羽状复叶，3 小叶；小叶阔倒卵形至菱状倒卵形，长和宽 0.5—2 厘米，先端钝圆、微缺，上部有锯齿，基部宽楔形，两面被柔毛；小叶柄长 3—7 毫米；托叶斜卵形，长 0.5—1.2 厘米，宽 2—7 毫米，先端渐尖，边缘近基部有疏齿。头状总状花序腋生，有花 10—25；总花梗长于叶，有腺毛；花萼钟状，萼筒短，萼齿长；花冠黄色，稍长于花萼；花柱弯曲，稍成钩状。荚果弯，略呈肾形，有纵纹，无刺，黑色；种子 1 枚，黄褐色。　花期 5—7 月；果期 7—9 月。

产华楼。生于河岸、田边、路旁较潮湿的草地。国内分布于南北各省区。

可作牧草和绿肥。全草药用，能舒筋活络、利尿。

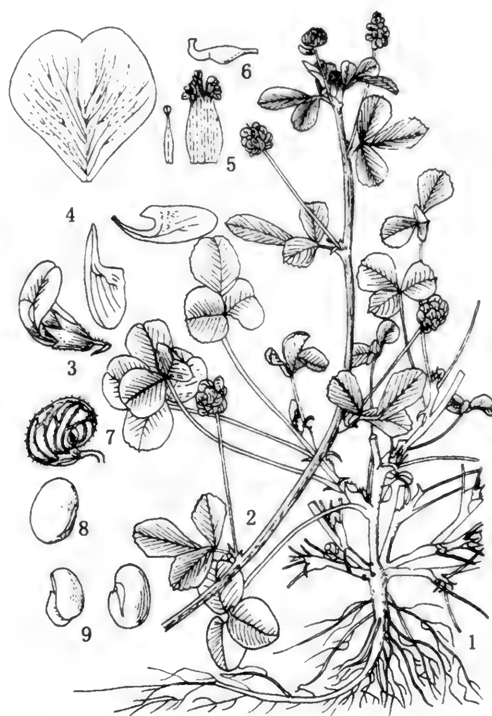


图 511　天蓝苜蓿

1. 植株下部　2. 花枝　3. 花　4. 旗瓣、翼瓣、龙骨瓣　5. 雄蕊　6. 雌蕊　7. 荚果　8—9. 种子（示种脐）

27. 车轴草属 Trifolium L.

一年生、二年生或多年生草本。茎直立或平卧，有时节上生不定根。掌状复叶，通常为 3 小叶，稀为 5—7 小叶，小叶全缘或有细齿；托叶与叶柄基部合生。花小，多数，无梗或有梗，密集成头状或穗状花序；花萼钟状或筒状，萼齿 5，近相等；花冠蝶形，有红、紫、黄、白等色，花瓣的爪与雄蕊管合生，干萎后不脱落，旗瓣和翼瓣窄，龙骨瓣劲直；雄蕊 10，联合成（9）+1 二体；花柱丝状，无毛，柱头多少偏斜。荚果小，多不开裂，通常有 1—2 种子，几乎或完全包于萼内。

约 250 种，分布于温带地区。我国有 13 种，1 变种（包括引种的）。山东栽培 3 种。崂山栽培 1 种。



图 512　白车轴草

1. 植株一部分　2. 花　3. 荚果

1. **白车轴草**　白三叶　　（图 512）

Trifolium repens L.

多年生草本。茎匍匐，无毛。掌状复叶有 3 小叶；小叶倒卵形或倒心形，长 1.2—2.5

厘米，宽 1—2 厘米，栽培的叶长可达 5 厘米，宽达 3.8 厘米，先端圆或微凹，基部阔楔形，边缘有细齿，表面无毛，背面微有毛；叶柄长 14 厘米；托叶甚小，卵状披针形，先端尖，基部抱茎。花序头状，有长总花梗，长 20—30 厘米，高出于叶；从匍匐根状茎节上生出；萼筒状，萼齿三角形，较萼筒短；花冠白色或淡红色。荚果倒卵状椭圆形，有 2—4 种子；种子细小，近圆形，黄褐色。　花期 5—6 月；果期 8—9 月。

原产欧洲。关帝庙、仰口湾沙滩、北九水、凉清河等景区有栽培并逸生。

可作牲畜饲草；也可作绿肥。因根状茎发达开展，可作铺草皮和水土保持的优良植物。开花期长，是重要蜜源植物。

28. 猪屎豆属 Crotalaria L.

草本、灌木或半灌木。单叶或三出复叶。花为顶生或与叶对生的总状花序；萼管短，5 裂，裂片条形或披针形，裂片近相等，成二唇形时上部 2 裂片合生或稍合生，下部有 3 裂片，花冠与花萼等长或较长，黄色或白色，稀为蓝色或紫色，旗瓣圆形或卵形，基部有短爪，翼瓣倒卵形或长椭圆形，通常较旗瓣短，龙骨瓣形状变化较大，向内弯曲，先端有明显的尖喙。荚果球形、卵形或椭圆形，肿胀，劲直或弯曲，中间无横隔膜，通常有多数种子。

约 550 种，主要分布于热带和亚热带。我国有 40 种，3 变种，大部分分布在南部至西南部。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **野百合**　农吉利　（图 513）

Crotalaria sessiliflora L.

一年生草本，高 20—60 厘米。茎直立，茎、枝密生白色伏柔毛。单叶互生，叶片条形或条状披针形，长 3—8 厘米，宽 3—10 毫米，先端锐尖或渐尖，基部楔形或近圆形，全缘，背面有平伏柔毛；叶柄极短，长约 1 毫米；托叶小，刚毛状。总状花序顶生或腋生，有 2—20 花，排列紧密，花梗极短，结果时下垂；小苞片生于萼的基部，细小，密生柔毛；萼二唇形，长约 1—1.4 厘米，有棕黄色长粗毛；花冠紫色或淡蓝色，与萼等长；雄蕊 10，中部以下合生成一体，花药二型。荚果圆柱形，长 1—1.2 厘米，外包宿存的花萼；种子肾形，有光泽。　花期 8—9 月；果期 9—10 月。

产仰口湾沙滩、北九水。生于山坡草丛中。国内分布于华东、中南、华南、西南及辽宁、河北等省区。

全草药用，有散积消肿的功效；可作抗癌药物。

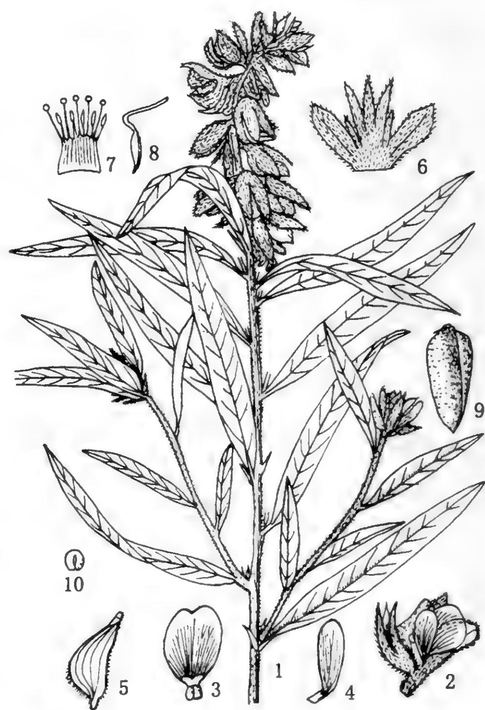


图 513　野百合

1. 植株上部　2. 花　3. 旗瓣　4. 翼瓣　5. 龙骨瓣　6. 花萼展开　7. 雄蕊　8. 雌蕊　9. 荚果　10. 种子

40. 酢浆草科 OXALIDACEAE

草本或灌木,稀为乔木。叶互生;掌状复叶,稀为羽状复叶,有时因小叶退化而成单叶,通常夜间闭合。花两性,辐射对称;单生或排成伞形、聚伞花序;萼片5,下位,覆瓦状排列;花瓣5,离生或基部合生,在花芽中旋转或覆瓦状排列;雄蕊10,5长5短,排成2轮,花丝基部合生,花药2室,向内纵裂;雌蕊由5心皮组成,子房上位,5室,中轴胎座,每室胚珠多数,花柱5,离生或合生,柱头头状或浅裂。蒴果;种子多数,常有具弹性的种皮。

含7—10属,1000余种,分布于热带和温带地区。我国有3属,约10种。山东有1属,3种。崂山有1属,2种。

1. 酢浆草属 Oxalis L.

一年生或多年生草本,稀为灌木,常有块茎或鳞茎状地下部分。叶基生或互生,通常为三出掌状复叶,托叶有或无。花白色、黄色或红色;单生或数花生于腋生的总花梗上,萼片5;花瓣5;雄蕊10,5长5短,排成2轮,花丝离生或基部合生;子房上位,5室,花柱5,柱头头状,2裂或细裂。蒴果,室背开裂,将种子弹出,果瓣宿存;种子有肉质外种皮。

约800种,主要分布于非洲和拉丁美洲的热带和温带地区。我国有5种,3亚种,1变种。山东有3种,其中2种为引种栽培。崂山有2种。

分 种 检 索 表

1. 花黄色;叶茎生 ········ 1. **酢浆草 O. corniculata**
1. 花粉红色或紫红色;花大,直径3厘米以上;叶基生 ································ 2. **大花酢浆草 O. bowiei**

1. 酢浆草 满天星 (图 514)

Oxalis corniculata L.

多年生草本;全株有疏柔毛;根状茎细长。茎匍匐或斜升,多分枝。叶互生;三出掌状复叶,小叶倒心形,无柄;叶柄长2—4厘米;托叶小而明显,与叶柄贴生。伞形状花序腋生;总花梗与叶柄近等长;花黄色;萼片5,披针形或长圆形,长3—4毫米;花瓣5,长圆状倒卵形,长6—8毫米;雄蕊10,花丝基部合生;子房长圆柱形,有毛,花柱5。蒴果长圆柱形,长1—1.5厘米;种子多数,长圆状卵形,扁平,熟时红褐色。 花、果期4—9月。

产北九水、仰口、砖塔岭等景区。生于山坡、路边、村旁、墙根。分布于全国南北各省区。

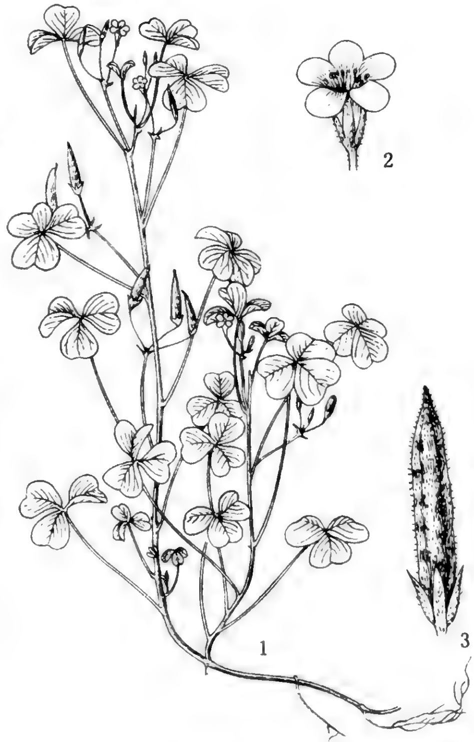


图 514 酢浆草
1. 植株 2. 花 3. 果实



图 515 大花酢浆草

1. 植株 2. 肉质根

全草药用,有清热利湿、消肿、安神的功效。

2. **大花酢浆草** (图 515,彩图 23)

Oxalis bowiei Lindl.

多年生草本;有纺锤形根状茎;全株有毛。叶基生;掌状三出复叶,小叶倒卵圆形,先端微凹,长 1.5—2 厘米,宽 2.5—3 厘米。伞形花序,有 3—10 花;总花梗高出于叶;花紫红色,直径 3.5—4.5 厘米;萼片披针形,先端尖;花瓣倒卵形,长约 2.5 厘米,有深色条纹;雄蕊 10;花柱 5。 花、果期 5—10 月。

原产非洲南部。家庭常盆栽。

供观赏。

41. 牻牛儿苗科 GERANIACEAE

一年生或多年生草本,稀为亚灌木。叶互生或对生;单叶有分裂或为复叶;有托叶。花两性,辐射对称或稍两侧对称,单生或排列成聚伞花序、伞房花序或伞形花序;萼片 4—5,离生或合生至中部;花瓣 5,极稀为 4 或无,通常覆瓦状排列;雄蕊 5,或为花瓣的 2—3 倍,花丝基部常稍连合,花药 2 室,纵裂,有时部分雄蕊无花药;雌蕊 1,子房上位,3—5 裂,或 3—5 室,每室有 1—2 枚倒生胚珠,花柱和子房室数同数。蒴果,有长喙,熟时果瓣常由基部开裂,向上卷曲,每果瓣含 1 种子。

约 11 属,750 种,分布于亚热带和温带地区。我国有 4 属,约 67 种。山东有 3 属,11 种,1 变种,1 变型。崂山有 3 属,7 种。

分属检索表

1. 花辐射对称,萼无距。
   2. 叶羽状深裂或全裂;雄蕊 10,常仅 5 枚有花药;蒴果成熟时,果瓣由下向上呈螺旋状卷曲,内面有毛 ………………………………………… 1. **牻牛儿苗属 Erodium**
   2. 叶掌状浅裂或深裂;雄蕊 10,全有花药;蒴果成熟时,果瓣由下向上卷曲,但不呈螺旋状,内面无毛 ………………………………………… 2. **老鹳草属 Geranium**
1. 花稍两侧对称,上面两花瓣较大,萼有距,距与花梗结合 ………………… 3. **天竺葵属 Pelargonium**

1. 牻牛儿苗属 Erodium L′ Hérit

一年生或多年生草本,稀为亚灌木。茎节部膨大或有关节。叶对生;羽状全裂或深裂;有托叶。花辐射对称,单生或排成伞形花序;萼片 5;花瓣 5,与 5 腺体互生;雄蕊 10,排

成2轮,其中5枚无花药与花瓣对生;子房5室,每室有2胚珠;花柱5。蒴果成熟时果瓣与中轴分离,每室1种子,自下而上呈螺旋状卷曲,果瓣内侧有毛。

约90种,主要分布于欧亚温带、地中海地区、非洲、澳大利亚和南美。我国有4种。山东有2种。崂山有分布。

分种检索表

1. 多年生植物;叶二回羽状深裂,裂片基部下延至叶轴 ………………… 1. **牻牛儿苗 E. stephanianum**
1. 一至二年生植物;叶二回羽状深裂,裂片基部不下延 …………… 2. **芹叶牻牛儿苗 E. cicutarium**

1. 牻牛儿苗　(图 516)

Erodium stephanianum Willd.

一年生或二年生草本。高10—50厘米。茎多分枝,平铺或稍斜升,被柔毛或近无毛。



图 516　牻牛儿苗
1. 根　2. 植株的一部分　3. 雄蕊　4. 雌蕊　5. 果瓣



图 517　芹叶牻牛儿苗
1. 植株基部及根　2. 植株的一部分　3. 果序

叶对生,有柄,柄长4—8厘米,被柔毛或近无毛;叶片卵形或椭圆状三角形,长6—7厘米,2回羽状深裂至全裂,羽片4—7对,基部下延至叶轴,小羽片狭条形,全缘或有1—3粗齿,两面被疏柔毛;托叶披针形,渐尖,边缘膜质,被柔毛。伞形花序腋生,总花梗长5—15厘米,通常有2—5花,花梗长2—3厘米,有开展柔毛或近无毛;萼片椭圆形,先端钝,有长芒,背面被毛;花瓣淡紫色或紫蓝色,倒卵形,基部有白毛,长约7毫米;雄蕊10,外轮者无花药;子房被银白色长毛。蒴果长约4厘米,顶端有长喙,成熟时5果瓣与中轴分离,喙部呈螺旋状卷曲。　花期4—5月;果期6—8月。

产夏庄。生于山坡、路边草丛。国内分布于东北、华北、西北、华中及云南、西藏等省区。

全草药用,有强筋骨、祛风湿、清热解毒的功效。

2. 芹叶牻牛儿苗　(图 517)

Erodium cicutarium (L.) L′Hérit

Geranium cicutarium L.

与牻牛儿苗相近似，但其叶 2 回羽状全裂，裂片基部不下延；伞形花序通常有 5—10 花；萼片先端无明显的芒；蒴果较短，长约2.5—3 厘米等特征可以区别。

产仰口。生于丘陵、山坡、路边、地堰草丛。国内分布于东北、华北、西北地区及四川、西藏、江苏等省区。

可作牧草。

2. 老鹳草属 Geranium L.

一年生或多年生草本。叶对生或互生；掌状浅裂或深裂；有托叶。花辐射对称；萼片 5；花瓣 5，与 5 腺体互生；雄蕊 10，均有花药；子房 5 室，花柱 5。蒴果，果熟时果瓣与中轴分离，每室含 1 种子，自下而上反卷，但不呈螺旋状卷曲，弹出种子后而悬挂于花柱上，内面无毛。

约 400 种，分布于世界各地，主要分布于温带及热带山区。我国约 55 种，5 变种。山东有 4 种，1 变种，1 变型。崂山有 3 种。

分种检索表

1. 花小，花瓣长 4—6 毫米。
  2. 花梗通常 2 花；茎生叶 3 深裂 ………………………………………… 1. **老鹳草 G. wilfordii**
  2. 花梗通常 1 花；茎生叶 5 深裂 ………………………………………… 2. **鼠掌老鹳草 G. sibiricum**
1. 花大，花瓣长 1. 5—2 厘米；叶掌状分裂近中部，边缘上部有粗齿…… 3. **朝鲜老鹳草 G. koreanum**

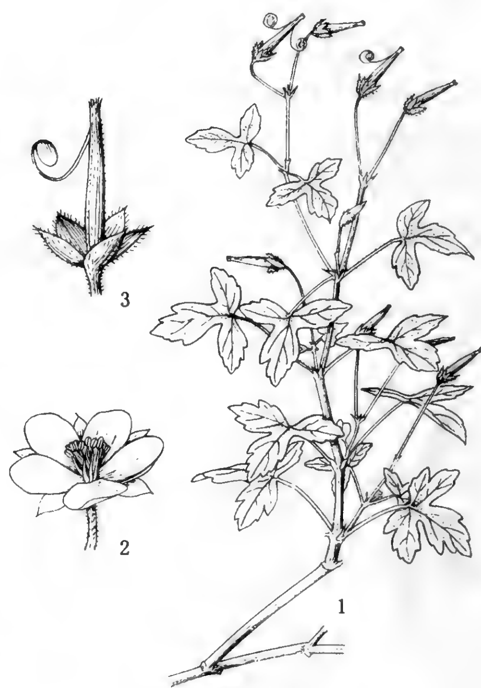


图 518　老鹳草

1. 植株的一部分　2. 花　3. 果实

1. 老鹳草　（图 518）

Geranium wilfordii Maxim.

多年生草本，根状茎短，直立，有略增粗的长根。茎高 30—70 厘米，直立或有时匍匐，有倒生柔毛。叶对生；托叶窄披针形，长 7—10 毫米，先端渐尖，有毛；基生叶和下部叶有长柄，向上渐短；被稍密的倒生短毛；叶片肾状三角形，基部心形，长 3—5 厘米，宽 4—6 厘米，3 深裂，中央裂片较大，卵状菱形，先端急尖，边缘有缺刻或粗牙齿，侧裂片较小；下部叶近 5 深裂，表面疏生伏毛，背面或两面仅沿脉被伏毛。聚伞花序腋生，花序梗细，长 2—4 厘米，有 2 花；花柄几与花序梗等长，果期下弯，皆有倒生短毛，有时花梗上混生开展的腺毛；萼片卵形，渐尖，有芒，长 5—6 毫米，背部疏生伏毛；花瓣淡紫红色或近白色，稍长于萼片，倒卵形，先端微凹；雄蕊 10，花丝基部突然扩大，扩大部分有缘毛；花柱极短或不明显。蒴果长约 2 厘米，被短毛；种子黑褐色，有细网状隆起。　花期 7—8 月；果期 8—9 月。

产北九水内一水、仰口、华严寺等景区。生于山坡草丛、林缘、路边。国内分布于东北、

华北、华东、华中地区及陕西、甘肃、四川。

全草药用，有祛风湿、活血通经、清热止泻的功效。

2. **鼠掌老鹳草**　(图 519)

Geranium sibiricum L.

多年生草本；根直立，分枝或不分枝。茎高 20—100 厘米，细长，伏卧或斜升，多分枝略有倒生毛。叶对生；托叶披针形，长渐尖，基生叶与茎生叶同形，有长柄，向上渐短，有倒伏柔毛或伏毛；叶片肾状五角形，基部宽心形，长 3—6 厘米，宽 4—8 厘米，掌状 5 深裂，裂片倒卵形，或狭倒卵形，基部楔形，上部羽状分裂或齿状深缺刻，两面被疏伏毛，上部叶 3 深裂。花单生叶腋，花梗丝状，长 4—5 厘米，近中部有 2 披针形苞片，被倒生柔毛，果期向侧方弯曲；萼片长圆状披针形，长约 4 毫米，边缘膜质；花瓣淡红色或近白色，与萼片近等长，倒卵形，基部微有毛；雄蕊 10，花丝基部扩大，扩大部分有缘毛；花柱极短，分枝长约 1 毫米。蒴果长 1.5—2 厘米，有微柔毛；种子有细网状隆起。　花期 7—8 月；果期 8—9 月。



图 519　鼠掌老鹳草
1. 植株基部及根　2. 植株上部

产北九水内二水、仰口、青山水库、砖塔岭等景区。生于山坡草丛、林缘、路边。国内分布于东北、华北、西北、西南地区及湖北。

全草药用，有祛风湿、活血通经、清热止泻的功效。

3. **朝鲜老鹳草**　青岛老鹳草
(图 520，彩图 31)

Geranium koreanum Kom.

G. tsingtauense Yabe

多年生草本；根状茎短而直立；生有肥厚的粗根。茎直立或斜升，高 30—50 厘米，中部以上多次假二歧分枝。叶对生，托叶披针形，被短毛；基生叶和茎下部叶有长柄，被向下开展的白毛，向上叶柄渐短；叶片肾状五角形，3—5 深裂，达中部，长 3—6 厘米，宽 4—9 厘米，裂片宽菱形，锐尖头，中部以上有短牙状缺刻，牙齿先端圆钝，有微凸尖，上、下两面被疏伏毛；上部叶常近无柄，3 裂。花序顶生，有



图 520　朝鲜老鹳草

2花；花序梗长5—7厘米，花梗长2—3厘米，被倒生柔毛，花梗果期下弯；萼片椭圆状披针形，长8—10毫米，先端有短尖，被微柔毛，有5脉，边缘膜质；花瓣紫蓝色，倒卵形，长约1.5厘米。蒴果长2—2.5厘米，被微柔毛。　花期6—8月。

产北大林、北九水、崂顶等景区。生于山坡草丛、林缘、沟边、路旁。国内分布于辽宁东部。

3. 天竺葵属 **Pelargonium** L′ Hérit

多年生草本或亚灌木，植物体稍肉质，有特殊气味。叶通常单叶，对生，浅裂至全裂，有托叶。伞形花序，有长梗；花稍两侧对称；萼片5，基部稍连合，靠上方的萼片基部有距，距与花梗相连；花瓣5，不等大，上方2片较大；雄蕊10，部分无花药，花丝基部稍连合；子房5室，每室有2胚珠。蒴果5室，每室有1种子，成熟时果瓣与中轴分裂，自下而上卷曲。

约250种，主要分布于非洲。我国引种7—8种。山东常见有5种。崂山有2种。

分 种 检 索 表

1. 叶圆形至圆肾形，有马蹄形纹；花序顶生，花较大；萼片长10—15毫米；花瓣通常下面3片稍大，长20—25毫米……………………………………………………………… 1. **天竺葵 P. hortorum**
1. 叶心状圆形，上面有明显的马蹄形纹；花序腋生，花较小；萼片长4—6毫米；花瓣通常上方2片稍大，长8—10毫米 ……………………………………………………………… 2. **马蹄纹天竺葵 P. zonale**



图 521　天竺葵

1. 天竺葵　（图 521）

Pelargonium hortorum Bailey

多年生直立草本，高20—40厘米；全株有细毛和腺毛，有鱼腥味。茎肉质，基部木质，多分枝。叶互生；圆肾形，基部心形，径5—10厘米，掌状脉5—7，波状浅裂，上面有暗红色马蹄形环纹。伞形花序顶生或生于茎上部叶叶腋，花多数，花序梗长，花蕾期下垂；萼片基部连合，条状披针形，长10—15毫米，距与花梗合生；花瓣红色、粉红色、白色等，倒卵形，近等大，通常下面3片稍大。蒴果成熟时5瓣裂，果瓣向上卷曲。　花期4—5月。

原产非洲南部。青岛各公园及太清宫、仰口有栽培。

供观赏。

2. 马蹄纹天竺葵　（图 522）

Pelargonium zonale Ait.

多年生直立草本，高30—40厘米。茎圆柱形，稍肉质，有毛。叶互生；叶柄长4—6厘米，

托叶宽卵形,先端尖;叶片心状圆形,边缘有钝圆浅齿,长 3—3.5 厘米,宽 5—5.5 厘米,上面有明显的马蹄形暗纹。伞形花序,腋生,总花梗长 10—20 厘米;花梗基部有苞片,苞片卵圆形;花深红色至白色,蕾期下垂,开放时直立;萼片 5,长 4—6 毫米;花瓣 5,长 8—10 毫米,上面两片稍宽大。　花期冬季(温室)或夏季。

原产非洲南部。各公园及太清宫、仰口有栽培。

供观赏。



图 522　马蹄纹天竺葵

42. 旱金莲科 TROPAEOLACEAE

一年生或多年生草本,多少有液汁,常以叶柄攀援他物,有时有块根。单叶,互生;叶片盾状着生,全缘或浅裂,有长叶柄。花两性,单生于叶腋,两侧对称,常大形;萼片 5,覆瓦状排列,上面一片有细长的蜜距;花瓣 5,有时因退化较少,在芽中覆瓦状排列,大小不等,上方两片较大,与距结合,下面 3 片基部渐狭成爪,爪有长纤毛状边缘;雄蕊 8,2 轮排列,花丝不等长,花药 2 室,纵裂;子房上位,由 3 心皮结合而成,中轴胎座,3 室,每室有 1 枚下垂的倒生胚珠,花柱单一,柱头 3 裂,条形。果实为裂成 3 个含单种子的肉质分果;种子无胚乳。

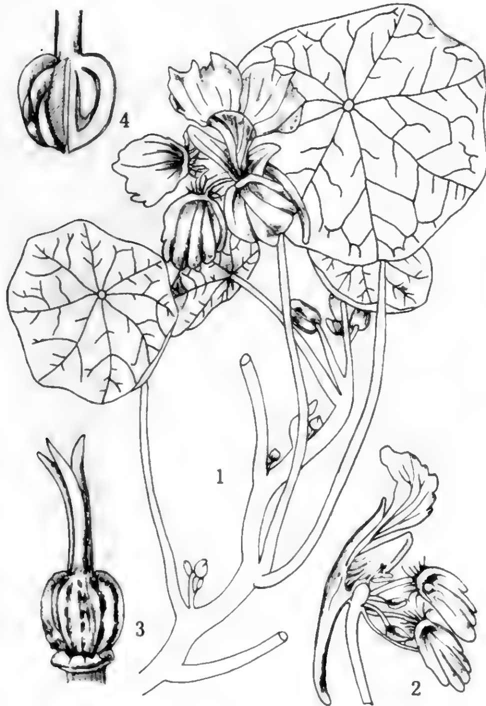


图 523　旱金莲
1. 植株一部分　2. 花纵切侧面观
3. 雌蕊　4. 子房纵切示胚珠

含 1 属,约 80 种,主要分布于南美洲。我国引入栽培 1 种。青岛温室栽培 1 种。

1. 旱金莲属 Tropaeolum L.

特征同科。

1. 旱金莲　(图 523)

Tropaeolum majus L.

一年生攀援性草本,多少肉质,无毛或近无毛;根肉质,有时呈块状。茎中空,蔓性。单叶,互生,质厚,近圆形,直径约 4—8 厘米,有主脉 9 条,边缘有波状钝角,盾状着生;叶柄长 9—16 厘米,常卷绕他物　花单生于叶腋;有长梗;花橘黄色或橘红色,长 2.5—6 厘

米；萼片 5，基部合生，上面 1 片延伸成长距，距长 2—2.5 厘米，直或稍弯；花瓣 5，上面 2 片较宽大，下面 3 片较小，基部有长爪，爪缘细裂成毛状；雄蕊 8，离生，花丝不等长，花药不同时成熟；子房 3 室，花柱单一，柱头 3 裂。果实为裂成 3 个含单种子的肉质分果；种子肾形，外皮有皱褶。　花期 6—8 月；果期 7—9 月。

原产南美洲。青岛各公园及家庭习见栽培。全国各地均有栽培。

花期自晚夏至秋末，可连续开花，叶形优雅，花色艳丽，为观赏植物。

43. 蒺藜科 ZYGOPHYLLACEAE

草本或小灌木，稀为乔木。叶互生或对生；通常为偶数羽状复叶，稀为奇数羽状复叶或单叶；托叶 2，宿存，常成刺状。花两性，辐射对称，稀两侧对称；花单生于叶腋或为顶生的总状花序或圆锥花序；萼片 5，稀 4，覆瓦状排列；花瓣 5 或 4，稀无瓣，黄色、红色或白色，稀为蓝色；常有花盘；雄蕊与花瓣同数或为其 2—3 倍，外轮雄蕊与花瓣对生，花丝离生，通常在基部或中部有鳞片状附属物；子房上位，4—5 室，稀 2—12 室，每室胚珠 1 或数枚。果为分果、蒴果或浆果状核果；胚乳有或无。

约 27 属，350 种，主要分布于热带及亚热带。我国有 6 属，31 种，2 亚种，4 变种。山东有 2 属，2 种。崂山有 1 属，1 种。

1. 蒺藜属 Tribulus L.

平卧草本，多分枝。偶数羽状复叶，对生或互生，有托叶。花单生于叶腋，黄色或白色；萼片 5；花瓣 5，花盘坏状，10 裂；雄蕊 10，花丝无附属物，其中 5 枚较长的与花瓣对生，5 枚短的在基部有腺体；子房上位，4—5 室，每室有 1—5 胚珠。果由 5—12 分果瓣组成，分果瓣有翅或有刺或有瘤状突起，常不开裂。种子无胚乳。

约 20 种，分布于热带和亚热带。我国有 2 种。山东有 1 种。崂山有分布。

1. 蒺藜　（图 524）

Tribulus terrester L.

一年生草本，全株密生丝状柔毛。茎由基部分枝，平卧于地面或略倾斜上升，长 1 米左右。偶数羽状复叶，互生或对生，较大的 1 复叶与较小的 1 复叶交互对生；小叶 6—14 对，亦对生，长椭圆形或斜长圆形，长 7—15 毫米，宽 2—5 毫米，先端锐尖或钝，基部稍偏斜，近圆形，全缘，上面叶脉上有细毛，下面密生白色伏毛，有短柄或近于无柄，托叶小，边

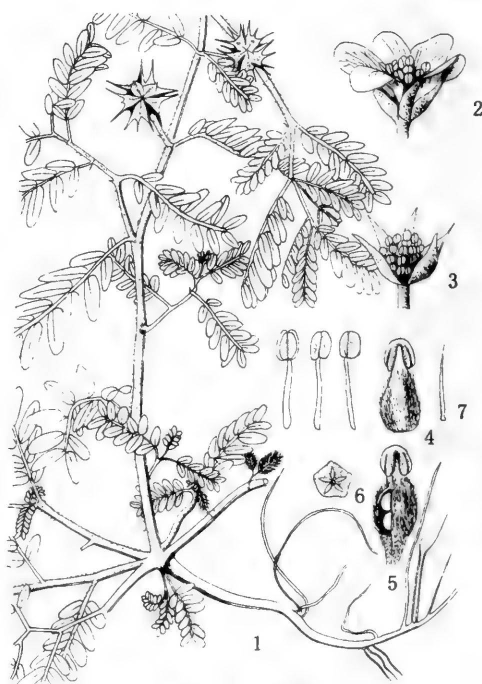


图 524　蒺藜

1. 植株一部分　2. 花　3. 去花瓣示花萼及雄蕊　4. 雄蕊及雌蕊　5. 子房纵剖示胚珠　6. 子房横切　7. 硬毛

缘半透明状膜质，有叶柄。花小，黄色，单生于叶腋；萼片5，离生，宿存；花瓣5，比萼片稍长，倒卵形，长约7毫米；雄蕊10，生于花盘基部，5枚花丝较短的基部有鳞片状腺体；子房5棱，花柱短，柱头5裂。果由5个分果瓣组成，扁球形，直径约1厘米；每果瓣有长短棘刺各1对，背面有短硬毛和瘤状突起，有种子2—3。　花期5—8月；果期6—9月。

产仰口、夏庄。生于荒野、田间、堤堰、路旁。国内分布于南北各省区。

果实药用，有平肝散风、行血解郁的功效。嫩茎叶可治皮肤瘙痒症。种子油供工业用，油饼可作肥料。

44. 芸香科 RUTACEAE

乔木或灌木，稀藤本及草本。植物体内有含挥发性的芳香油点；枝有刺或无刺。羽状复叶或单叶、单身复叶，互生或对生；无托叶。花两性、单性或杂性，单生、簇生或组成总状、穗状、聚伞或圆锥花序，花辐射对称，稀两侧对称；萼片4—5，稀3或多数，覆瓦状排列；花瓣与萼片同数或缺；雄蕊4—5，或为花瓣的倍数，稀更多，花丝离生，或在中部以下连合成束；花盘环形或杯状，复雌蕊或离生雌蕊；子房上位，心皮1—5或多数，每心皮有胚珠1—2，稀多数。蓇葖果、蒴果、核果、浆果、柑果或翅果；种子有胚乳或缺，胚直伸或弯曲。

约150属，1 600余种，多分布于热带及亚热带。我国有28属，约151种，28变种，主要分布于华南及西南。山东有7属，15种，4变种。崂山有6属，8种，1变种，1栽培变种。

分属检索表

1. 奇数羽状复叶，小叶多数；蓇葖果、蒴果或核果。
  2. 复叶互生；枝叶上常着生明显的皮刺；蓇葖果……………………………… 1. **花椒属 Zanthoxylum**
  2. 复叶对生；枝、叶无皮刺。
    3. 冬芽裸生；小叶全缘或近全缘；聚合蓇葖果 ……………………………… 2. **吴茱萸属 Evodia**
    3. 叶柄下芽；小叶缘有细锯齿；核果 ……………………………………… 3. **黄檗属 Phellodendron**
1. 单身复叶或三出复叶，互生；柑果。
  4. 三出复叶，冬季落叶；果近球形，表面密生柔毛 ……………………………… 4. **枳属 Poncirus**
  4. 单身复叶，冬季常绿，叶不落；果卵形、球形、扁球形，表面近无毛。
    5. 果形小，直径不超过2.5厘米；子房3—6室，每室通常2胚珠 …………… 5. **金橘属 Fortunella**
    5. 果形大，直径通常在3厘米以上；子房8—14室，每室4—12胚珠 …………… 6. **柑橘属 Citrus**

1. 花椒属 Zanthoxylum L.

乔木、灌木或木质藤本，落叶或常绿。有皮刺。奇数羽状复叶，稀三小叶复叶或单身复叶，互生，叶缘有锯齿及半透明的油点，有对生的托叶，或为扁平钩刺。花单性或杂性，雌、雄同株或异株，簇生或伞房、聚伞圆锥花序，顶生或腋生；花略不整齐，萼片4—5，稀3—8；花瓣与萼片同数，或不易区分或缺花瓣；雄花有雄蕊4—8，有退化雌蕊；雌花无退化雄蕊，或有小鳞片状体，生于花盘基部；心皮2—5，离生，每室有2并生胚珠　聚合蓇葖果，有两层分离的果皮，熟时外皮革质，表面有粗大的油脂点，内皮纸质、淡黄色；种子黑

色,有光泽,胚乳肉质,含油丰富。

约 250 种,分布于亚洲、非洲、大洋洲、美洲。我国约 39 种,14 变种,主要分布于西南及南部各省区。山东有 4 种。崂山有 3 种。

分种检索表

1. 皮刺基部扁宽;总叶柄及叶轴两侧或多或少有狭翅;单花被;花萼、花瓣不分。
  2. 叶轴上翼翅条状,不明显,小叶片纸质、厚纸质,上面光滑,呈卵形、宽卵形或椭圆形;子房及蓇葖果通常无柄 ………………………………………… 1. **花椒 Z. bungeanum**
  2. 叶轴上有宽而明显的翼翅;叶片革质,披针形至椭圆状披针形 ………… 2. **竹叶花椒 Z. armatum**
1. 皮刺基部圆柱形,直而尖细;总叶柄两侧通常无翼翅;花有萼片与花瓣的区分 ……………………………………………………………… 3. **青花椒 Z. schinifolium**

1. 花椒　(图 525)

Zanthoxylum bungeanum Maxim.

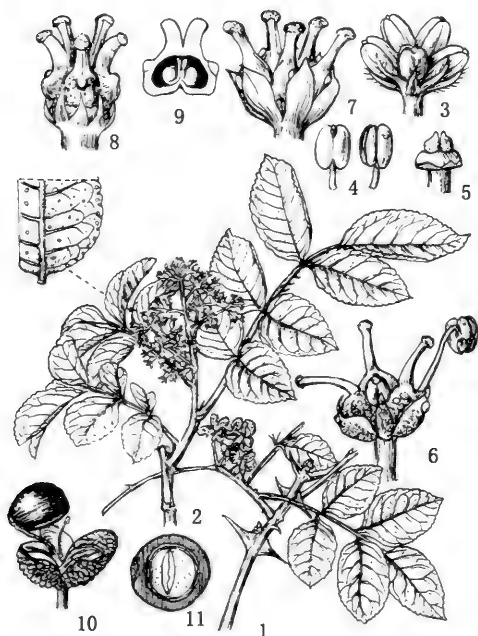


图 525　花椒

1. 果枝　2. 花枝　3. 雄花　4. 雄蕊　5. 退化雌蕊　6. 两性花　7—8. 雌花　9. 子房纵切　10. 蓇葖果　11. 种子横切

落叶小乔木或灌木,高可达 7 米,通常 2—3 米。树皮深灰色,有扁刺及木栓质的瘤状突起;小枝灰褐色,被疏毛或无毛,有白色的点状皮孔;托叶刺常基部扁宽,对生。奇数羽状复叶,有小叶 5—11;小叶片纸质或厚纸质,卵圆形或卵状长圆形,长 1.5—7 厘米,宽 1—3 厘米,先端尖或微凹,基部圆形,边缘有细钝锯齿,齿缝间常有较明显的半透明油点,上面平滑,下面脉上常有疏生细刺及褐色簇毛;总叶柄及叶轴上有不明显的狭翅。聚伞状圆锥花序,顶生;花单性、单被,花被片 4—8,黄绿色;雄花通常有 5—7 雄蕊,花丝条形,药隔中间近顶处常有 1 色泽较深的油点;雌花有 3—4 心皮,稀至 7,脊部各有 1 隆起膨大的油点,子房无柄,花柱侧生,外弯。蓇葖果圆球形,2—3 聚生,基部无柄,熟时外果皮红色或紫红色,密生疣状油点;种子圆卵形,径 3.5 毫米。　花期 4—5 月;果期 7—8 月或 9—10 月,因品种而不同。

北九水双石屋村、大崂观等景区有栽培。潮音瀑、流清河、十梅庵见于海拔 500 米以下的向阳山坡或灌木林中。国内分布于北起东北南部,南至五岭北坡,东南至江苏、浙江沿海一带,西南至西藏 。

果皮为调料,并可提取芳香油;又可药用,有散寒燥湿、杀虫的功效。种子可榨油。

2. 竹叶花椒　山椒　(图 526)

Zanthoxylum armatum DC.

Z. planispinum Sieb. et Zucc.

半常绿灌木，高1—1.5米。枝直立扩展，皮暗灰褐色，皮刺通常呈弯钩状斜升，基部扁宽，在老干上木栓化。复叶有小叶3—7，稀9；小叶片披针形至椭圆状披针形，革质，长5—9厘米，宽1—3厘米，先端渐尖或急尖，基部楔形，全缘或有细圆钝齿，上面光绿色，下面淡绿色，无毛或仅在幼嫩时沿叶脉有小皮刺，总叶柄及叶轴有宽翅和刺。聚伞状圆锥花序，腋生，长2—6厘米，较扩展；花单性，花被片6—8，三角形或细钻头状，黄绿色；雄花有雄蕊6—8；雌花有2—4心皮。蓇葖果1—2，球形，熟时外皮红棕色至暗棕色，有油点；种子卵球形，径3.5—4毫米，黑色，有光泽。 花期5—6月；果期8—9月。

产八水河、太清索道。生于山坡、沟谷灌丛及疏林内。国内分布于山东以南，南至海南，东南至台湾，西南至西藏东南部。

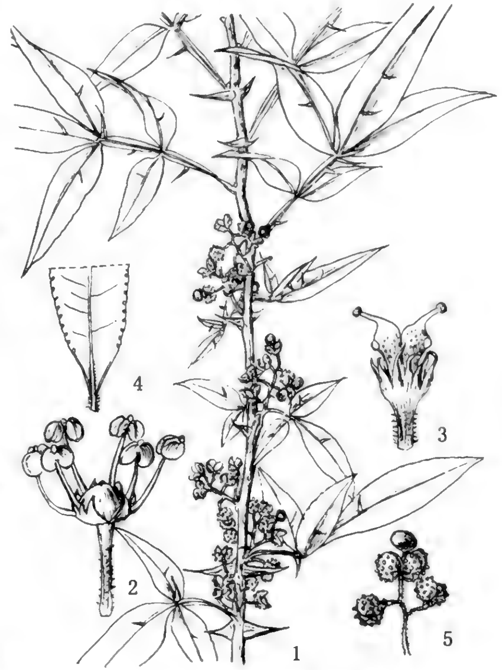


图 526 竹叶花椒
1. 果枝 2. 雄花 3. 雌花
4. 小叶片基部(放大) 5. 果穗一小段

果皮、种子、嫩叶可作调料；亦可药用，为散寒燥湿剂。叶奇特，浓绿有光泽，可做盆景的植物材料。



图 527 青花椒
1. 果枝 2. 叶尖(放大示锯齿) 3. 两性花
4. 雌花(去花瓣示雌蕊)

3. **青花椒** 香椒子 花椒 崖椒
(图 527)

Zanthoxylum schinifolium Sieb. et Zucc.

落叶灌木，高1—3米。树皮暗灰色，常有平直而锐尖的皮刺；小枝褐色或暗紫色，光滑无毛。奇数羽状复叶有小叶11—17；小叶片披针形或椭圆状披针形，长1.5—4.5厘米，宽0.7—1.5厘米，先端渐尖、急尖或钝，基部楔形，边缘有细锯齿，齿缝间常有油脂点，上面绿色，下面苍绿色，叶肉内有稀疏油点；在总叶柄的下面常疏生毛状小刺，小叶柄短，总叶柄两侧通常无窄翅。伞房状圆锥花序，长3—8厘米；总花序梗无毛；萼片5，宽卵形，先端钝尖；花瓣5，长圆形或卵形，淡黄绿色；雄花有雄蕊5；雌花通常有3心皮，近无花柱。蓇葖果3，顶端常有1短喙状尖，熟时灰绿色至棕绿色，外皮油脂点不隆起；种子卵状圆球形，径4毫米，蓝黑色，有光泽。 花期6—7

月；果期 9—10 月。

产北九水、蔚竹庵、崂山头、流清河等景区。生于山沟、山坡灌丛、林缘及岩石缝隙间。国内分布于除云南以外的南北各省区。

叶、果皮可作调料，亦可提制香精，供药用及工业用。种子含油量高，芳香味浓，属半干性油，可作多种工业的油脂原料。

2. 吴茱萸属 **Evodia** J. R. et G. Forst.

落叶或常绿，乔木或灌木。枝无刺；冬芽裸生。奇数羽状复叶，对生；小叶有时为 3 或单叶，小叶片全缘或近全缘，有半透明的油点或无，小叶柄短或近无柄。花单性，雌、雄异株或同株；稀两性；伞房花序或聚伞状圆锥花序；花辐射对称；萼片 4—5，覆瓦状排列，基部合生；花瓣 4—5，镊合状或稍呈覆瓦状排列；雄花有雄蕊 4—5，生于花盘外缘，有退化雌蕊；雌花有 4—5 心皮，合生或离生，每室胚珠 2。聚合蓇葖果有 4—5，每蓇葖果 2 瓣裂，瓣裂先端常有喙状尖，果皮 2 层，内含 1 或 2 种子；种子常有增大的珠柄，种仁胚乳肉质，富含油。

约 150 种，分布于欧洲、亚洲的温带至热带。我国约有 20 种，5 变种，主要分布于长江流域各省区。山东有 2 种，其中 1 种为引种栽培。崂山有 1 种。

1. **臭檀吴萸**　臭檀　抛辣子　达氏吴茱萸　（图 528）

Evodia daniellii (Benn.) Hemsl.

Zanthoxylum daniellii Benn.



图 528　臭檀吴萸

1. 果枝　2. 聚合蓇葖果　3. 1 蓇葖果　4. 种子

落叶乔木，高可达 15 米，胸径可达 30 厘米，树冠伞形或扁球形。树皮暗灰色，平滑，老时常出现横裂纹；小枝近红褐色，皮孔显著，初被短柔毛，后脱落。奇数羽状复叶，对生，有小叶 5—11；小叶片卵形至椭圆状卵形，长 5—13 厘米，宽 3—6 厘米，先端渐尖，基部圆形或宽楔形，全缘或有不明显的钝锯齿，上面绿色，无毛，下面淡绿色，沿叶脉或在中脉基部有白色长柔毛；小叶无柄，总叶柄长 13—16 厘米。聚伞状圆锥花序，顶生，径 10—16 厘米；花序轴及花梗上被细毛；花小，花瓣卵状长椭圆形，白色。蓇葖果，裂瓣长 6—8 毫米，顶端弯曲呈明显的喙尖状，成熟时外皮由灰绿色变紫红色至红褐色，每蓇葖果内有种子 2，上下叠生，上粒大，下粒小；种子卵状半球形，长 3.5 毫米，黑色。　花期 6—7 月；果期 9—10 月。

产太清宫停车场、北九水靛缸湾、滑溜口、青水湾子等景区。生于山沟、溪旁、林缘及杂木林。国内分布于辽宁省以南、黄河流域至长江流域中部各省区。

木材适做各种家具、器具。种子可榨油并药用。

3．黄檗属 **Phellodendron** Rupr.

落叶乔木。树皮常有发达的木栓层；枝无刺；无顶芽，冬芽无鳞片但为叶柄覆盖。奇数羽状复叶，对生；小叶有短柄，缘有细锯齿，齿缝及叶肉内常有油腺点。花单性，雌雄异株，组成顶生聚伞或伞房状的圆锥花序；花辐射对称；萼片5，披针形；花瓣5—8；雄花有雄蕊5—6，花丝略长，生于花盘基部，花药背着，药隔顶端有突尖；雌花有退化雄蕊呈鳞片状，子房有短柄，5心皮合成5室，每室有1胚珠，柱头5裂，花柱短。核果近球形，果皮粘胶质，多有特殊气味；种核5，扁卵形，有肉质薄胚乳。

约4种，分布于亚洲东部温暖带。我国有2种，1变种，主要分布于东北至西南各省。崂山栽培1种。

1．**黄檗**　*黄柏*　*黄波罗*　　（图 529）

Phellodendron amurense Rupr.

乔木，高10—15米，胸径20—30厘米。树皮淡灰褐色，深网状沟裂，木栓层发达，内层皮薄，鲜黄色；小枝橙黄色或黄褐色，无毛；叶柄下芽常密被黄褐色的短毛。奇数羽状复叶，有小叶5—13；小叶片卵形或卵状披针形，长5—12厘米，宽3.5—4.5厘米，先端长渐尖，基部一边圆形，一边楔形，不对称，锯齿细钝不明显，缘常有睫毛，幼叶两面无毛，或仅在下面脉基处有长柔毛。聚伞圆锥花序顶生，长6—8厘米；花序轴及小花梗上均被细毛；花单性，雌雄异株；萼片及花瓣各为5，黄绿色；雄蕊5，花丝基部有毛。浆果状核果，成熟时紫黑色，径约1厘米，破碎后有特殊的酸臭味；种核扁卵形，长约5—6毫米，灰黑色，外皮骨质。　花期5—6月；果期9—10月。

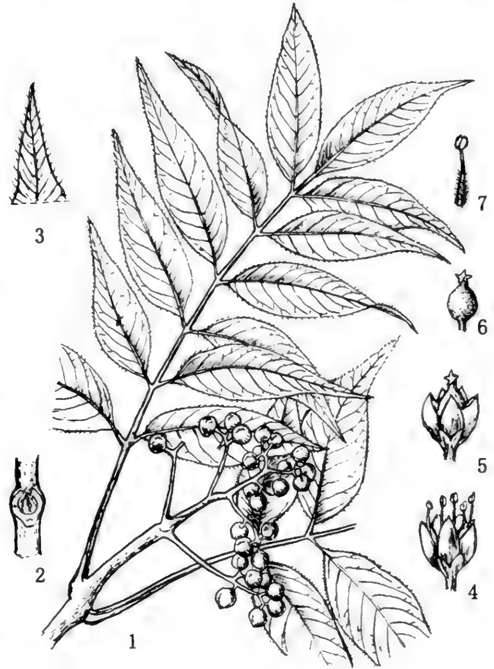


图 529　黄檗

1．果枝　2．枝一段（示柄下芽）　3．小叶尖（放大示睫毛缘）　4．雄花　5．雌花　6．雌蕊　7．雄蕊

洞西岐、明霞洞、滑溜口、青水湾子有栽培。国内分布于东北和华北地区及河南、安徽。

木材可做家具及胶合板材。木栓层可做软木塞及绝缘材料。内皮药用，有清热泻火、燥湿解毒的功效。果能驱虫；种子可榨油，制皂及工业用。

4．枳属 **Poncirus** Raf.

落叶或半常绿的灌木或小乔木。枝扁形，绿色，有分叉状的枝刺，芽小、球形，被少数芽鳞。三出复叶或单身复叶，互生，小叶片无柄，叶肉内有半透明的油腺点。花两性，单生、对生或簇生，常在春季先叶开花，花辐射对称；萼片5，镊合状排列；花瓣5，覆瓦状排列，花盘环状，大而明显；雄蕊8—20，离生；子房6—8室，每室胚珠4—8，常排成2列，花柱短，柱头肥大。柑果球形，外皮厚，密生绒毛，内皮肉瓤液味酸苦；种子较多，无胚乳。

含1种，特产于我国黄河流域以南各省区。山东、崂山有栽培。



图 530　枳
1. 果枝　2. 花枝
3. 花去花被示雄蕊群及雌蕊　4. 种子

1. **枳**　枸橘　臭橘子　臭杞　（图 530）

Poncirus trifoliata（L.）Raf.

Citrus trifoliata L.

落叶小乔木,高可达 5 米,基径可达 25 厘米。干低矮,树皮浅灰绿色,浅纵裂;分枝密,刺扁长而粗壮。三出复叶;总叶柄长 1—3 厘米,两侧有明显的翼翅;顶生小叶椭圆形或倒卵形,长 1.5—5 厘米,宽 1—3 厘米,先端钝圆或微凹,基部楔形,两侧的小叶比顶生的小叶略小,以椭圆状卵形为主,基部略偏斜,全缘或有波状钝锯齿,叶片革质或纸质,上面光滑,下面中脉嫩时有毛。花白色,有香气,有短梗;萼片卵形,长 5—6 毫米,淡绿色;花瓣匙形,长 1.8—3 厘米,先端钝圆,基部有爪。柑果球形,熟时黄绿色,径 3—5 厘米,有粗短柄,外被灰白色密柔毛,有时在树上经冬不落。　花期 4—5 月;果期 9—10 月。

双石屋村、观崂村、外八水、北九水、蔚竹庵、太平宫、华严寺、洞西歧、中山公园等景区常有栽培。国内分布于黄河流域以南各省区。

供作绿篱。果药用,小果制干或切半称“枳实”,成熟的果实为“枳壳”,均有理气、破积、消炎、止痛的作用。种子可榨油。叶、花、果可提制香精油。

5. 金橘属 **Fortunella** Swingle

常绿灌木或小乔木。小枝有棱,略扁,叶腋间有刺或无刺。单身复叶,互生,叶片与叶柄连接处有关节,叶柄有狭翅或无翅,叶片无毛,上面深绿色,侧脉不明显,下面淡绿色,干后有时呈淡银灰色。花两性,单生或数花簇生于叶腋,花略整齐;萼片 5,稀 4—6;花瓣 5,覆瓦状排列,白色,有香气;雄蕊为花瓣的 3—4 倍或更多,花丝基部常连合成束,不等长;雌蕊生于略隆起的花盘上;子房近球形,3—6 室,稀 7 室,每室有 2 并列胚珠,花柱比子房短或等长,柱头头状,有粗大腺点。柑果椭圆形、球形或卵形,形小,直径通常不超过 2.5 厘米,3—6 瓣,稀 7,果皮厚,无毛,有油腺点;种子卵形,单胚。

约 6 种,分布于亚洲东南部的热带及亚热带。我国 5 种,主要分布于长江流域及其以南各省。崂山栽培 1 种。

1. **金橘**　金枣　（图 531）

Fortunella margarita（Lour.）Swingle

Citrus margarita Lour.

灌木或小乔木,高可达 3 米(青岛盆栽多不超过 1.5 米)。树皮青灰色,分枝多,通常无刺。单身复叶,小叶片椭圆形或椭圆状披针形,长 6—8 厘米,宽 2—4 厘米,先端渐尖或钝,有时微凹,基部宽楔形或圆形,边缘锯齿不明显或全缘,上面深绿色,光滑,下面青绿

色,散生腺点;总叶柄短,长 6—16 毫米,两侧有极狭的翼翅。花单生或 2—3 花生于叶腋;花梗长 3—5 毫米,花白色,径 1.5 厘米;萼片卵形,长 1.5 毫米,花后略增大;花瓣长椭圆形,长约 7 毫米;雄蕊 15—25,基部合生成 4—6 束;子房近球形,花盘宽厚。柑果长圆形或卵形,长 2.5—3.5 厘米,直径 2—2.5 厘米,果皮光滑,熟时金黄色,油点密生,肉瓤 4—5 瓣,内皮膜质,白色;种子 1—4 或缺。 花期 7—8 月(温室栽培的可延至冬季);果期 10—11 月。

北九水、中山公园及庭院有盆栽。国内南方各省广泛栽培。

供观赏。果可生食,或作蜜饯。根、果药用,有健脾、理气、止咳的功效。

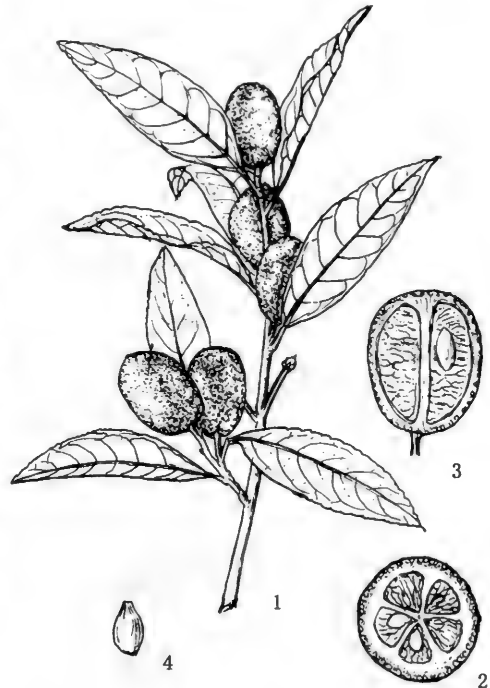


图 531 金橘

1. 果枝 2. 柑果横切 3. 柑果纵切 4. 种子

6. 柑橘属 Citrus L.

常绿小乔木或灌木。小枝绿色,有纵棱,常有枝刺或枝刺不明显。单身复叶,互生,总叶柄两侧有明显或不明显的翼翅;叶片多革质,全缘或有钝锯齿。花两性,单生、簇生或聚伞花序;花辐射对称;花萼杯状,3—5 裂,宿存,结果后增大;花瓣 4—8,白色或淡紫色,常覆瓦状排列;雄蕊 15 至多数,生于花盘基部,花丝扁平,在中部以下常合生成数束;子房近球形,无毛,8—14 室或更多,每室胚珠 4—12,花柱粗,柱头头状。柑果球形、扁球形或卵形,直径通常在 3 厘米以上,果皮密被油腺点,内皮海绵质白色,瓣瓤数多在 8 以上;种子形状不等,有的栽培种无种子。

约 20 余种,原产亚洲热带、亚热带,现今世界各地广泛栽培。我国栽培近 14 种。山东常见的有 5 种,4 变种。崂山有 1 种,1 变种,1 栽培变种。

分 种 检 索 表

1. 叶为单叶,无翼叶;果皮比果肉厚或果肉厚度的一半;果顶部裂成手指状肉条 ·· 1. **佛手 C. medica** var. **sarcodactylis**
1. 叶为单身复叶,翼叶狭窄或宽阔;果肉比果皮厚。
  2. 子叶乳白色;果皮不易剥离;果肉味酸 ························· 2. **代代酸橙 C. aurantium** cv. **Daidai**
  2. 子叶绿色;果皮易剥离;果肉味甜或酸 ·· 3. **柑橘 C. reticulata**

1. 佛手 佛手柑 (图 532)

Citrus medica L. var. **sarcodactylis** (Noot.) Swingle

C. sarcodactylis Noot.

常绿小乔木或灌木。枝较稀疏,有短而硬的棘刺,嫩枝绿褐色,无毛 叶长椭圆形至

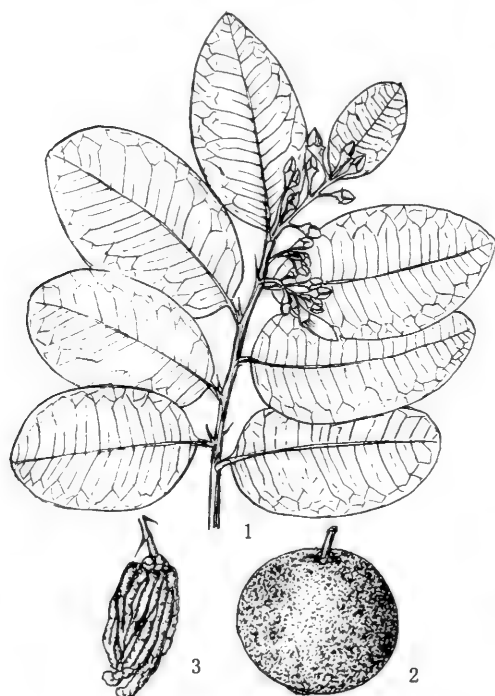


图 532　佛手

1. 花枝　2. 柑果　3. 其变种佛手柑的果实

倒卵状长椭圆形，长 8—15 厘米，宽 3.5—6.5 厘米，先端钝，常有凹缺，基部宽楔形，缘有浅钝锯齿；叶柄短，两侧无翼翅，顶端无关节。花两性或单性，常数花组成总状花序，腋生；花直径 3—4 厘米，花蕾常淡紫色，内面白色，有香气；萼 5 浅裂，裂片三角形；雄花有雄蕊 30—60，花丝结合或离生；两性花或雌花的子房上部狭，花柱粗壮。柑果长圆形，从顶部纵裂成多瓣，呈指状张开。果熟时色黄，常有浓香气。

各花圃温室及庭院常见栽培。国内长江流域以南各省区栽培较多。

盆栽供观赏。果皮药用，有健胃祛痰、驱蛔的功效。

2. **代代酸橙**　代代花　酸橙　（图 533）

Citrus aurantium L. cv. **Daidai**

常绿灌木，高达 6—10 米。小枝多细长，稍有棱，疏生有短针刺。单身复叶，叶片椭圆形至卵状长圆形，长 5—10 厘米，宽 2.5—5 厘米，先端渐尖，有钝头，基部宽楔形，边缘有波状锯齿，中脉凸起；叶柄翼翅较宽，长 3—5 厘米，宽 1—1.5 厘米，倒卵状披针形。花单生或簇生；花萼 5 瓣裂，近卵圆形；花瓣 5，白色，长圆形，长约 2 厘米，有芳香气；雄蕊约 25，常基部连合。柑果近球形，径 7—8 厘米，基部有宿存萼，将熟时橙黄色，到第二年又变青绿色，肉瓤 10 瓣以上，汁液味酸苦；花梗粗壮。花期 5—6 月；果期 10 月—翌年 2 月。

各公园温室及庭院有盆栽。国内分布于华东各省，主产浙江。

著名香花植物，供观赏。花焙干可薰茶。果、叶药用，能理气宽胸。

3. **柑橘**　橘　（图 534）

Citrus reticulata Blanco

常绿灌木或小乔木，高 3—5 米。小枝细弱，徒长枝通常有棘刺。叶片椭圆形或披针形，革质，长 4—8 厘米，宽 2—4 厘米，先端渐尖，钝圆或微凹，基部楔形，全缘或有细锯齿；叶柄细长，翼翅宽多为 2—3 毫米，不明显。花两性，单生或 2—3 花簇生叶腋；萼浅杯状，不规则 5 裂；花瓣 5，长椭圆形，白色；雄蕊 18—25，花丝在中下部连合成数束；子房9—



图 533　代代酸橙

1. 花枝　2. 柑果　3. 柑果横切一部分

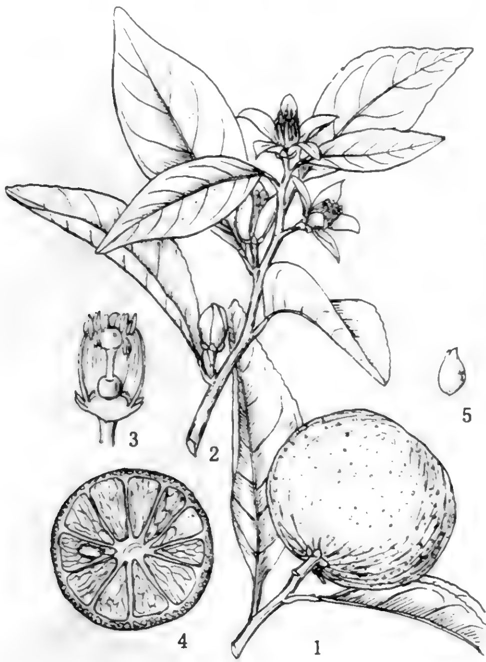


图 534 柑橘

1. 果枝 2. 花枝 3. 去花被示雄蕊及雌蕊 4. 柑果横切 5. 种子

15 室,花柱细长。柑果扁球形或球形,果径 5—8 厘米,熟时橙黄色或朱红色,果皮粗糙,中心柱疏松,易与皮肉瓤瓣剥离。 花期 5—7 月;果期 11—12 月。

北九水有栽培。国内分布于长江以南各省区,广泛栽培。

著名的果树之一,果实可食或作饮料。果皮即陈皮以及橘络、橘白、橘红、橘核都是著名的清热、理气、和胃药。种子可榨油。叶、花、果可提芳香油。盆栽主要供观赏。

45. 苦木科 SIMAROUBACEAE

乔木或灌木。树皮常含苦味物质;鳞芽或裸芽。奇数羽状复叶,稀单叶,互生,稀对生;通常无托叶或托叶早落。花两性、杂性或单性异株,组成总状、穗状、聚伞或圆锥花序,花辐射对称;萼片 3—5,离生或基部合生,覆瓦状或镊合状排列;花瓣 3—5 或缺,花盘环形,雄蕊与花瓣同数或 2 倍,花丝离生,基部常有鳞片;子房上位,心皮 2—6,离生或部分合生,1—6 室,每室胚珠 1 至数枚,中轴胎座。聚合翅果、聚合浆果或核果,成熟时各果分离或连生在一起;种子有胚乳或缺,胚形小,子叶肥厚。

约 20 属,120 余种,主要分布于热带、亚热带,少数分布到温带。我国有 5 属,11 种,3 变种,主要分布在长江以南的各省区。山东有 2 属,3 种。崂山有 2 属,2 种。

分 属 检 索 表

1. 鳞芽;小叶在近基部处有 2—3 腺质的缺齿,上部全缘;圆锥花序大形,顶生;聚合翅果 ………………………………………………………………………… 1. **臭椿属 Ailanthus**
1. 裸芽;小叶叶缘全部有锯齿;聚伞花序,腋生;聚合核果 ………………………… 2. **苦树属 Picrasma**

1. 臭椿属 Ailanthus Desf.

落叶乔木。枝粗壮,鳞芽。奇数羽状复叶,互生,小叶在基部的两侧有 2—3 对腺齿。花杂性或单性异株,组成顶生大形的圆锥花序;萼片 5—6,基部合生,覆瓦状排列;花瓣 5 或 6,离生,镊合状排列;花盘 10 裂,内生;雄蕊 10,着生于花冠基部;雌蕊有 5—6 心皮,基部合生或离生,每室有胚珠 1。翅果,1—6 聚生在一起,翅扁平,在果核的两端延长;种子位于翅果的中央。

约 10 种,主要分布于亚洲及大洋洲。我国有 5 种,2 变种,主要分布于北部和西部。山东有 2 种,2 个栽培型。崂山有 1 种。

1. **臭椿**　樗树　椿树　樗路牓　（图 535）

Ailanthus altissima（Mill.）Swingle

Toxicodendron altissima Mill.

落叶乔木，高可达 20 米，胸径 90 厘米。树皮灰色至灰黑色，微纵裂；小枝褐黄色至红褐色，初被细毛，后脱落。奇数羽状复叶，互生，连总柄在内长可近 1 米，有小叶 13—25，小叶互生或近对生，披针形或卵状披针形，长 7—14 厘米，宽 2—4.5 厘米，先端渐尖，基部圆形、截形或宽楔形，略偏斜，全缘，近基部叶缘的 1/4 处常有 1—2 对腺齿，上面深绿色，下面淡绿色，常被白粉及短柔毛；小叶柄长 0.4—1.2 厘米。大形圆锥花序顶生，直立，花杂性或雌、雄异株；花萼三角状卵形，绿色或淡绿色；花瓣近长圆形，淡黄色或黄白色。有恶臭味，雄株的恶臭味特浓。翅果扁平，纺锤形，长 3—5 厘米，宽 0.8—1.2厘米，两端钝圆，初黄绿色，有时顶部或边缘微现红色，熟时淡褐色或灰黄褐色；种子扁平，圆形或倒卵形。　花期 5—6 月；果期 9—10 月。



图 535　臭椿

1. 果枝　2. 雄花　3. 两性花　4. 果实　5. 种子

产蔚竹庵、潮音瀑、八水河、流清河、夏庄等景区。生于向阳山坡杂木林或林缘及村边、房前屋后。几遍布全国各省区。

是用材、纤维、绿化、油料等多种用途的林木树种。木材质地轻韧，适用于农具、建等。木纤维丰富，可产优质纸浆。树皮可提制栲胶。叶可饲樗蚕。种子可榨油。根皮及翅果可药用，有收敛、止血、利湿、清热等功效。抗污染能力强，是城镇工矿区较好的绿荫树及行道树。

2. 苦树属 Picrasma Bl.

落叶乔木或灌木。树皮苦味极浓；芽裸生。奇数羽状复叶，互生，小叶叶缘全部有锯齿。花杂性或雌、雄异株；聚伞花序腋生，萼片 4 或 5，覆瓦状排列，宿存；花瓣与萼片同数，镊合状排列；雄蕊 4—5，与花被基数相同；花盘 4—5 裂，内生；心皮 2—5，离生，每心皮构成 1 室，每室 1 胚珠，花柱常在中部连合，顶端和下部分离。核果，多由 1—5 分果聚生，外果皮肉质，基部有宿存萼，内果皮硬壳状。

约 9 种，分布于热带及亚热带。我国有 2 种，1 变种。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **苦树**　苦木　苦皮树　黄连茶　（图 536）

Picrasma quassioides（D. Don.）Benn.

Simaba quassioides D. Don.

小乔木或灌木，高可达10米，胸径20厘米。树皮绿褐色至灰黑色，浅裂，嫩枝灰绿



图 536　苦树
1. 果枝　2. 两性花　3. 雄花

色，无毛，皮孔黄色；冬芽外被褐黄色短绒毛。奇数羽状复叶，长可达 30 厘米，有小叶 5—15；小叶片卵形至长椭圆状卵形，长 4—10 厘米，宽 2—4 厘米，先端渐尖，基部阔楔形或近圆形，缘有不整齐的细锯齿，上面光绿色，下面淡绿色，无毛或仅在主脉上有毛；小叶柄短或近无柄。伞房花序腋生，直立，多由 6—8 花组成，较疏散；花序梗长达 12 厘米，密生柔毛；花小形，黄绿色，径约 8 毫米；萼片 4—5，卵形，有毛；花瓣 4—5，倒卵形，比萼片长 1 倍以上。核果倒卵形，3—4 分果聚生于 1 宿存萼上，长 6—7 毫米，熟时蓝紫色。　花期 4—5 月；果期 8—9 月。

产北九水、蔚竹庵、仰口、太清宫、太平宫、十梅庵等景区。生于湿润肥厚的山沟、山坡、林下及背阴处，在沉积岩山区尤多见。国内分布较广，几遍布黄河流域以南各省区。

树皮药用，有泻热、驱蛔、治疥癣的功效；也可作土农药杀灭害虫。木材可做家具。

46. 楝科 MELIACEAE

乔木或灌木，稀半灌木或草本。羽状复叶，稀 3 小叶或单叶，互生稀对生，无托叶。圆锥状、总状或穗状花序，腋生或顶生，花两性或杂性异株，辐射对称；花萼杯状或短管状，4—5 裂，稀离生，覆瓦状排列；花瓣 4—5，稀 3—7，离生或部分合生，蕾时镊合状、覆瓦状或旋转状排列；雄蕊 4—10，稀 4—5，花丝离生或合生成雄蕊管，花药直立，内向，着生于雄蕊管内面或顶部；花盘管状、环状或柄状，生于雄蕊管内面，稀无花盘；子房上位，2—5 室，稀 1 室，每室胚珠 1—2，稀更多。蒴果、浆果或核果，种子有翅或无翅，有胚乳或无，常有假种皮。

约 50 属，1400 种，主要分布于热带及亚热带，少数产温带地区。我国有 15 属，62 种，15 变种，主要分布于长江流域以南各省区。山东有 3 属，4 种，1 变种。崂山有 3 属，4 种。

分属检索表

1. 小叶有锯齿。
　2. 一回偶数羽状复叶；花丝离生；蒴果；种子有翅 ………………………………… 1. 香椿属 **Toona**
　2. 二到三回奇数羽状复叶；花丝合生成管状；核果；种子无翅 …………………………… 2. 楝属 **Melia**
1. 小叶全缘；花小，黄色，极香；浆果 ………………………………………………… 3. 米仔兰属 **Aglaia**

1. 香椿属 Toona Roem.

落叶乔木。偶数羽状复叶,稀奇数羽状复叶,互生。聚伞花序再排列成大型圆锥花序,腋生或顶生;花小,白色,两性;花萼筒状,5 裂;花瓣 5,离生,蕾期覆瓦状排列;雄蕊 5,与花瓣互生,着生于肉质 5 棱花盘上,花丝离生,花药丁字着生,退化雄蕊 5 或无,与花瓣对生;子房 5 室,每室有 2 列 8—12 胚珠。蒴果,5 裂;种子多数,一端或两端有翅,胚乳少。

含 15 种,分布于亚洲及大洋洲。我国有 4 种,分布于全国南北各地。山东有 1 种。崂山有分布。

1. 香椿　(图 537)

Toona sinensis (A. Juss.) Roem.

Cedrela sinensis A. Juss.

落叶乔木,高达 25 米。树皮灰褐色,纵裂而片状剥落;冬芽密生暗褐色毛;幼枝粗壮,暗褐色,被柔毛。偶数羽状复叶,长 30—50 厘米,有特殊香味,有小叶 10—22 对;小叶对生,长椭圆状披针形或狭卵状披针形,长 6—15 厘米,宽 3—4 厘米,先端渐尖或尾尖,基部圆形,不对称,全缘或有疏浅锯齿,嫩时下面有柔毛,后渐脱落;小叶柄短;总叶柄有浅沟,基部膨大。顶生圆锥花序,下垂,被细柔毛,长达 35 厘米;花白色,有香气,有短梗;花萼筒小,5 浅裂;花瓣 5,长椭圆形;雄蕊 10,其中 5 枚退化;花盘近念珠状,无毛;子房圆锥形,有 5 条细沟纹,无毛,每室有胚珠 8。蒴果狭椭圆形,深褐色,长 2—3 厘米,熟时 5 瓣裂;种子上端有膜质长翅。　花期 5—6 月;果期 9—10 月。



图 537　香椿

1. 花枝　2. 果穗　3. 花
4. 去花瓣示雄蕊及雌蕊　5. 种子

观崂村、卧龙村等景区有栽培。国内分布于华北、华东、华中、华南及西南地区。

木材细致美观,为上等家具、室内装修和船舶用材。幼芽、嫩叶可生食、熟食及腌食,味香可口,为上等“木本蔬菜”。根皮、果药用,有收敛止血、祛湿止痛的功效。

2. 楝属 Melia L.

落叶乔木或灌木。1—3 回羽状复叶,互生。腋生圆锥花序由多数二歧聚伞花序组成,花两性;萼 5—6 裂,裂片覆瓦状排列;花瓣 5—6,旋转状排列;雄蕊 10—12,花丝合生成管状,先端 10—12 齿裂,花药着生于雄蕊管上部内侧裂齿间,花盘环状;子房 3—6 室,每室有叠生胚珠 1—2。核果,外果皮肉质,内果皮木质,每室有 1 种子;种子无翅,胚乳肉质。

含 3 种,分布于东半球热带及亚热带。我国有 2 种,分布于西南及东南部。崂山均有分布。

分种检索表

1. 小叶有锯齿；花序常与叶等长；子房5—6室……
……………………………… 1. 楝 **M. azedarach**
1. 小叶全缘或有不明显钝齿；花序常短于叶………
…………………………… 2. 川楝 **M. toosendan**

1. 楝　苦楝　楝树　苦楝子　（图 538）

Melia azedarach L.

落叶乔木，高达10米。树皮暗褐色，纵裂；幼枝被星状毛，老时紫褐色，皮孔多而明显。2—3回奇数羽状复叶，长20—45厘米；小叶卵形、椭圆形或披针形，长3—5厘米，宽2—3厘米，先端短渐尖或渐尖，基部阔楔形或近圆形，稍偏斜，边缘有钝锯齿，下面幼时被星状毛，后两面无毛；叶柄长达12厘米，基部膨大。圆锥花序腋生；花芳香，长约1厘米，



图 538　楝

1. 花枝　2. 花　3. 雄蕊管展开　4. 雌蕊　5. 子房横切　6. 子房纵切　7. 果序



图 539　川楝

1. 花枝　2. 示雄蕊管及雌蕊　3. 部分雄蕊管外面观　4. 花　5. 果实　6. 果横切　7. 树皮

有花梗；苞片条形，早落；花萼5深裂，裂片长卵形，长约3毫米，外面被短柔毛；花瓣5，淡紫色，倒卵状匙形，长约1厘米，两面均被短柔毛；雄蕊10—12，长7—10毫米，紫色，花丝合成管状，花药黄色，着生于雄蕊管上端内侧；子房球形，3—6室，无毛，每室有2胚珠，柱头顶端有5齿，隐藏于管内。核果，椭圆形或近球形，长1—2厘米，径约1厘米，4—5室，每室有1种子。花期5月；果期9—10月。

仰口湾、崂山头、张坡、流清河、夏庄等景区有栽植或有野生者。国内分布于黄河以南各省区。

木材供建筑及制作家具、农具等用材。皮、叶、果药用，有祛湿、止痛及驱蛔虫的作用。根、茎皮可提取栲胶。种子油可制肥皂、润滑油。

2. 川楝　（图 539）

Melia toosendan Sieb. et Zucc.

乔木，高达25米。幼枝褐色星状鳞片，迅

即脱净,暗红色至黑褐色;叶痕和皮孔明显。2回羽状复叶,每1羽片有小叶4—5对;小叶对生,椭圆状披针形,先端长渐尖,基部楔形,通常全缘,两面无毛,长4—8厘米,宽2—4厘米。圆锥花序顶生,长6—15厘米,约为叶长的一半,密生褐色星状鳞片;花淡紫色;萼椭圆形至披针形,两面有柔毛;花瓣匙形,长1—1.3厘米,外面有疏柔毛;雄蕊管紫色,顶端有10—12裂齿;花药略突出于管外;花盘杯状;子房球形,6—8室,花柱圆柱状,柱头有不明显6裂,藏于雄蕊管内。核果成熟时淡黄色,椭圆状球形,长2.5—4厘米,径2—3厘米;果皮薄,核6—8室。　花期5月;果期10—11月。

明霞洞、中山公园有引种。国内分布于甘肃、四川、贵州、湖北等省区。

木材用途同楝。果实、根、茎皮药用,比楝效果好。

3. 米仔兰属 Aglaia Lour.

乔木或灌木,有鳞毛、星状毛或无毛。羽状复叶或三出复叶,小叶全缘。花杂性异株,排成腋生或顶生圆锥花序;花萼4—5裂;花瓣3—5,黄色,分离或在下部与雄蕊管合生;雄蕊管卵形、球形或壶状,花药5—6,稀7—10,生于雄蕊管内侧顶部下方,花盘不明显,子房1—2室,稀3—5室,每室有1—2胚珠。浆果,有种子1至数枚,果皮革质;种子常有假种皮,无胚乳。

约250—300种,主要分布于亚洲热带。我国7种,1变种。崂山有1种。

1. **米仔兰**　(图 540)

Aglaia odorata Lour.

常绿灌木或小乔木,幼枝顶部有星状锈色鳞片,老枝无鳞片。奇数羽状复叶互生,长5—12厘米,叶柄有狭翅;小叶3—5,对生,长椭圆形至倒卵形,长2—7厘米,宽1—3.5厘米,先端钝,基部楔形,全缘,叶脉明显。圆锥花序腋生;花萼5裂;花瓣5,比萼长;雄蕊花丝结合成筒;子房密生黄粗毛。浆果有星状鳞片;种子有假种皮。　花期7—8月或全年开花。



图 540　米仔兰
1. 植株上部　2. 花

太清宫、中山公园及庭园有栽培。国内分布于广东、广西等省区。

观赏植物。

47. 远志科 POLYGALACEAE

草本、灌木或稀为乔木。单叶互生,稀对生,全缘;无托叶。花两性,两侧对称;总状花序或圆锥花序;萼片5,内面的2片大形,翼状;花瓣3或5,不等大,中央1片龙骨状,顶端常有撕裂成条的鸡冠状附属物;雄蕊8,稀4—5,花丝合生至中部以上,成鞘状,稀离生,往

往与花瓣合着,花药顶孔开裂;子房上位,2—5室,每室通常有1胚珠,花柱单一。果为蒴果,稀坚果或核果;种子常被毛或有假种皮,有胚乳,胚直立。

约13属,约1000种,分布于世界各地,以热带和亚热带为主。我国有4属,51种,9变种,分布于全国各省区。山东有1属,4种。崂山均有分布。

1. 远志属 Polygala L.

草本,少数为灌木或乔木。叶互生,稀轮生。花序通常为总状花序或穗状花序,顶生或腋生;萼片宿存;花瓣3,基部与雄蕊鞘合着,中央1片龙骨状,顶端有流苏状附属物;雄蕊8,花药顶孔开裂;子房2室,胚珠单生。蒴果2室,室背开裂;种子2。

约500种,分布于全世界。我国有42种,8变种,各省均有分布。山东有4种。崂山均有分布。

分 种 检 索 表

1. 一年生草本,有明显的叶柄;总状花序顶生;蒴果顶端无凹陷 ……………………………………………… 1. **小扁豆 P. tatarinowii**
1. 多年生草本,叶无柄或稍有柄;花序假顶生,腋生或腋外生;蒴果顶端凹陷。
  2. 叶条形;花序多腋生;蒴果光滑 ……… 2. **远志 P. tenuifolia**
  2. 叶卵状披针形、卵形、披针形或长椭圆形。
    3. 叶卵状披针形、卵形;花序腋生,最上1个花序低于茎的顶端;蒴果有宽翅,无睫毛 …………… 3. **瓜子金 P. japonica**
    3. 叶披针形或长椭圆形;花序多腋外生,最上1个花序假顶生,通常高出茎之顶端;蒴果有狭翅,疏生短睫毛 ……………………………………… 4. **西伯利亚远志 P. sibirica**



图 541 小扁豆
1. 花果期植株 2. 果

1. 小扁豆 (图 541)

Polygala tatarinowii Regel

一年生小草本。茎往往自基部分枝,高4—14厘米。叶卵圆形,全缘,边缘有细毛,先端尖或钝,基部楔形,下延成柄翅,质薄而软,连叶柄长1—3厘米,宽0.5—2厘米。总状花序顶生,花后增长;花小,长约2毫米,淡紫色,稍密生;萼片5,外轮3片小,内轮2片花瓣状;花瓣3,中央1片顶端无流苏状附属物;雄蕊8,花丝几全部合生成鞘。蒴果近圆形,扁平,径约3毫米,上部有狭翅,表面被刚毛;种子黑色,长约1.5毫米,被白毛,先端有小形假种皮。 花期6—7月;果期7—9月。

产仰口。生于山坡草地。国内分布于东北、华北、西北、华中、西南地区。

2. 远志 (图 542)

Polygala tenuifolia Willd.

多年生草本,高可达45厘米,多分枝。叶条形,长1—4厘米,宽1—3毫米,全缘,无毛,无叶柄 总状花序多腋生,花柄细,稍下垂,花淡蓝色至紫蓝色;萼片5,外轮3片小,

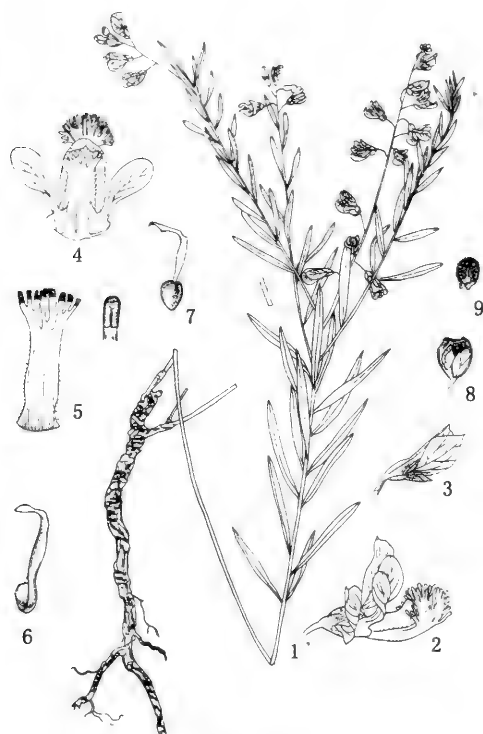


图 542 远志

1. 植株 2. 花 3. 花萼
4. 展开花冠示雄蕊 5. 雄蕊 6. 雄蕊及雌蕊
7. 雌蕊 8. 蒴果及宿存花萼 9. 种子

内轮 2 片花瓣状；花瓣 3，中央 1 片顶端有流苏状附属物，两侧花瓣内面下部有柔毛；雄蕊 8，花丝合生成鞘状，上部分离；子房近卵圆而扁，花柱弯曲，细条形，柱头 2 浅裂，不等长。蒴果近倒卵形，扁平，边缘有狭翅，光滑；种子黑色，被白毛。 花期 5—7 月；果期 6—9 月。

产仰口。生于山坡草地或路旁。国内分布于东北、华北、西北、华中地区及四川省。

根药用，有益智安神、散郁化痰的功效。

3. 瓜子金 （图 543）

Polygala japonica Houtt.

多年生草本；根木质，细长。茎自基部丛生，上向或斜倾，高 10—30 厘米，有的可达 38 厘米，被细毛。叶卵形或长椭圆形，先端尖，花时长约 10 毫米，花后长约达 25 厘米，有短柄，被细毛。总状花序短，腋生；花紫白色；萼片 5，内轮 2 片大形，花瓣状；花瓣 3，中央 1 片顶端有流苏状附属物；雄蕊 8，花丝几全部合生呈鞘状；子房扁长倒卵形，花柱弯曲，条形，柱头2裂，不等长。蒴果广卵形，光滑，边缘有宽翅；种子黑色，被白毛。 花期 5—7 月；果期 7—9 月。

产仰口。生于山坡草地及路旁。国内分布于东北、华北、西北、华东、华中及西南地区。

全草药用，有镇静安眠的功效。

4. 西伯利亚远志 小叶远志 （图 544）

Polygala sibirica L.

多年生草本。茎自基部丛生，高 10—40 厘米，被细毛，多呈弯伏状。叶披针形、广披针形或长椭圆形，长 1—3 厘米，宽 2—6 毫米，先端尖，基部宽楔形；有短柄，被细毛。总状花序多腋外生，最上 1 个假顶生，常高出茎的顶端；花蓝紫色，萼片 5，内轮 2 片大，花瓣状；花瓣 3，中央 1 片顶端有流苏状附属物，两侧花瓣内面下部有柔毛；雄蕊 8，花丝下部合生成鞘状，上部1/3分离，子房近长倒卵形而扁，



图 543 瓜子金

1. 植株 2. 花 3. 展开花冠示雄蕊 4. 雌蕊
5. 蒴果及宿存花萼 6. 种子

被毛或无明显的毛,毛有的分布于扁长倒卵形子房周围的边缘处,或其部分边缘处,也有的仅分布于近花柱基部的子房处。蒴果近倒心形,表面平滑无毛或被细毛,边缘有狭翅,有的狭翅边缘毛较多,形成明显的缘毛,有的仅有部分缘毛;种子黑色,除假种皮外,被白毛。 花期5—7月;果期8—9月。

产仰口、大崂观。生于山坡草地及路旁。国内分布于南北各省区。

根药用,功效同远志。

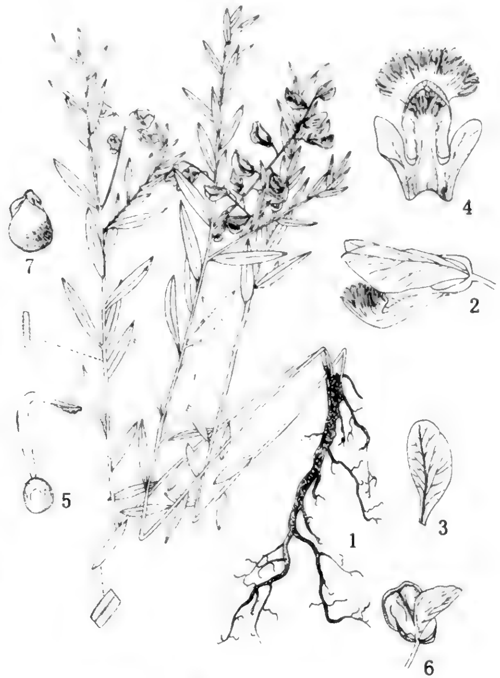


图 544 西伯利亚远志

1. 植株 2. 花 3. 内萼片 4. 展开花冠示雄蕊 5. 雌蕊 6. 蒴果及宿存花萼 7. 种子

48. 大戟科 EUPHORBIACEAE

草本、灌木或乔木,植物体多有乳汁。单叶,稀为复叶,互生,稀对生,通常有托叶。花单性,通常小形,辐射对称,雌、雄同株或异株,同序或异序,为杯状聚伞花序或穗状、总状圆锥花序,顶生或腋生;萼片3—5,离生或合生,覆瓦状或镊合状排列,有的极度退化;通常无花瓣或稀有花瓣;雄蕊通常多数,或有时退化为仅具1枚,花丝分离或合生成柱状,花药2室;雌蕊由3心皮或少数由2至4心皮乃至多数心皮结合而成,子房上位,通常3室,稀1、2或4至多室,每室有1—2倒生胚珠,中轴胎座;花柱离生或合生,与子房室同数;花盘环状、杯状、腺状或无花盘。蒴果,稀为核果或浆果状;种子常有种阜,胚乳丰富,肉质,子叶宽而扁。

约280属,800多种,分布于温带及热带地区。我国有60属,350种,分布于西南部至台湾。山东有14属,31种,2变种。崂山有11属,24种。

分 属 检 索 表

1. 子房每室1胚珠。
  2. 花无花被,花序为杯状聚伞花序;雄花仅有1雄蕊 ································ 11. **大戟属 Euphorbia**
  2. 花有花被,花序不成杯状聚伞花序。
    3. 草本植物。
      4. 总状花序顶生;雄花有花瓣;雄蕊通常10—15;蒴果表面有疣状突起 ·· 4. **地构叶属 Speranskia**
      4. 穗状花序腋生;雄花无花瓣;雄蕊8;蒴果表面有粗毛 ······················ 7. **铁苋菜属 Acalypha**
    3. 木本植物。
      5. 雄花萼片镊合状排列,雄蕊多数或6—8。
        6. 花大,有花瓣和花盘;核果·· 8. **油桐属 Vernicia**
        6. 花小,无花瓣和花盘;蒴果。

7. 植物体常有星状毛;雄蕊多数 ………………………………………… 5. **野桐属 Mallotus**

7. 植物体无星状毛;雄蕊 6—8 ………………………………………… 6. **山麻杆属 Alchornea**

5. 雄花萼片开展或略为覆瓦状排列,雄蕊 3 或 2—3。

8. 雌、雄异株;雄花花萼 3—5 ………………………………………… 9. **海漆属 Excoecaria**

8. 雌、雄同株;通常同序,雄花花萼 2—3 裂……………………………… 10. **乌桕属 Sapium**

1. 子房每室 2 胚珠。

9. 雄花簇生;萼片 5;雄花有退化子房,子房 3 室 ………………………… 1. **白饭树属 Flueggea**

9. 雄花簇生或单生;萼片 6 或 4—6;雄花无退化子房。

10. 萼片 6;子房 3—15 室;蒴果扁圆形,较大,直径达 1.5 厘米以上 …… 3. **算盘子属 Glochidion**

10. 萼片 4—6;子房 2—6 室;蒴果或浆果状,直径 2—8 毫米 ………… 2. **叶下珠属 Phyllanthus**

1. 白饭树属(一叶萩属) **Flueggea** Willd.

落叶灌木。单叶互生;有短柄;有托叶。花小,绿白色,单性,雌、雄同株或异株,通常簇生于叶腋,无花瓣;雄花簇生,萼片 5,覆瓦状排列,雄蕊 5,较萼片长,着生于 5 裂花盘的基部,花丝离生,花药纵裂,有退化子房;雌花单生或少数簇生,有梗,萼片 5,宿存,花盘不分裂,子房 3 室,每室 2 胚珠,花柱 3,各 2 裂。蒴果近球形,开裂为 3 个 2 裂的果爿,开裂后果轴和萼宿存;种子 3—6,种皮薄,胚直。

约 12 种,分布于温带及亚热带地区。我国产 4 种。山东有 2 种。崂山有 1 种。

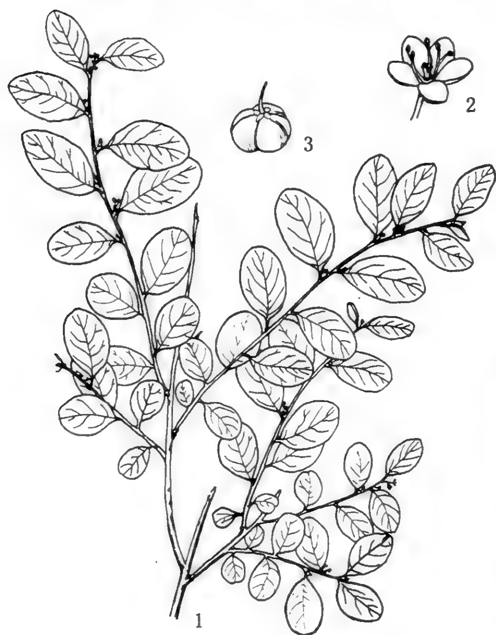


图 545 一叶萩

1. 花枝 2. 花 3. 蒴果

1. **一叶萩** 叶底珠 老鼠芽 马扫帚菜(图 545)

Flueggea suffruticosa (Pall.) Baill.

Pharnaceum suffruticosum Pall.; *Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehd.

落叶小灌木,高 1—2 米。茎多分枝,无毛,小枝有棱。叶互生,椭圆形或倒卵形,长 1.5—5.5 厘米,宽 1—3 厘米,先端尖或钝,全缘或有不整齐的波状齿或细钝齿,基部楔形,两面无毛;叶柄长 3—6 毫米。花小,雌雄异株,无花瓣;雄花 3—12 朵簇生于叶腋,花梗短,花萼 5,黄绿色,花盘腺体 5,2 裂,与萼片互生,雄蕊 5,花丝超出萼片,有退化子房;雌花单生或数朵聚生于叶腋,花梗稍长,长 0.5—1 厘米;花萼 5,花盘全缘;子房球形,3 室,无毛。蒴果三棱状扁球形,直径约 5 毫米,黄褐色,无毛,果梗长 1—1.5 厘米,纤细;种子 6,卵形,一侧扁,褐色,光滑。 花期 6—7 月;果期 8—9 月。

产北九水外四水、凉清河、太清宫、流清河等景区。生于山坡灌丛及山沟、路旁。除西北外,全国各省区均有分布。

枝条可编制用具。叶及花供药用,对心脏及中枢神经系统有兴奋作用。

2. 叶下珠属 **Phyllanthus** L.

草本或灌木。单叶互生,通常排成二列,全缘;托叶 2,宿存。花小,单性,雌、雄同株或异株,簇生或单生于叶腋;无花瓣,花盘各式;萼片 4—6,覆瓦状排列,花盘腺体与萼片互生;雄花雄蕊 2—6,花丝离生或基部合生,花药长圆形,2 室,纵裂或横裂,无退化子房;雌花子房 3 室,稀至多室,每室有 2 胚珠,花柱离生或合生,通常 3,各再 2 裂。蒴果或果皮肉质而成浆果状;种子三棱状,种皮硬脆,无种阜,胚乳肉质。

约 600 种,分布于热带和温带。我国约 30 多种,分布于长江以南各省。山东有 2 种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 叶披针形;雄花萼片和花盘腺体均为 4;蒴果表面通常平滑,有细梗,下垂;种子散生细瘤点…………………………………………………………………………………… 1. **蜜甘草 P. ussuriensis**

1. 叶倒卵状椭圆形;雄花萼片和花盘腺体均为 6;蒴果表面有小鳞状凸起物,无梗,贴生;种子有横槽 ………………………………………………………………………………………… 2. **叶下珠 P. urinaria**

1. 蜜甘草 (图 546)

Phyllanthus ussuriensis Rupr. et Maxim.

Phyllanthus matsumurae Hayata

一年生草本,高 20—60 厘米。茎直立,无毛,分枝细长。单叶互生,2 列,叶片披针形至狭长圆形,长 8—20 毫米,宽 3—6 毫米,先端尖,全缘,基部阔楔形或近圆形;有短柄;托叶小。花小,雌、雄同株,腋生,无花瓣;雄花萼片 4,花盘腺体 4,分离,与萼片互生,雄蕊 2,花丝合生;雌花萼片 6,花盘腺体 6,子房 6 室,无毛,柱头 6。蒴果近球形,褐色,直径 2—3 毫米,表面平滑,有细梗,下垂;种子黄褐色,散生细瘤点。 花期 7—8 月;果期 9—10 月。

产蔚竹庵、上清宫、青山水库、华楼等景区。生于山坡、路旁、荒地、田间。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖南、湖北、广东、广西等省区。

全草药用,有消食止泻的作用。也可作饲料。



图 546 蜜甘草

1. 植株 2. 叶及托叶 3. 花序 4. 雄花 5. 雌花 6. 蒴果 7. 种子

2. 叶下珠 (图 547)

Phyllanthus urinaria L.

一年生草本,高 20—40 厘米。茎直立,分枝倾卧而后上升。单叶互生,2 列,形似羽状复叶,叶片卵状椭圆形至长椭圆形,长 7—13 毫米,宽 3—6 毫米,先端圆或有小凸尖,全缘,基部偏斜,近圆形或阔楔形,叶柄短;托叶小,披针形。花小,雌、雄同株,



图 547　叶下珠

1. 植株下部　2. 果枝　3. 果实　4. 果实背面观

无花瓣,几乎无花梗;雄花 2—3 朵簇生于叶腋,萼片 6,绿色,花盘腺体 6,分离,与萼片互生,雄蕊 3,花丝基部合生,药室直立,纵裂;雌花单生于叶腋,萼片 6,子房卵形。蒴果扁球形,直径 2—2.5 毫米,在叶下成 2 列着生,无梗,表面有小鳞状凸起物;种子表面有横沟槽。　花期 6—8 月;果期 9—10 月。

华楼索道有零星分布。生于山坡、路旁、田梗、村边。国内分布于华东地区至广东、海南等省区。

全草药用,有清肝明目、收敛利水、解毒消积的功效。

3. 算盘子属 Glochidion J.R.et G.Forst.

灌木或乔木,稀多年生草本。单叶互生,2列,全缘;有短柄,托叶宿存。花小,单性,雌、雄同株,稀异株;簇生于叶腋或排成短小的聚伞花序;无花瓣及花盘;雄花梗细长,萼片 6,2 轮,覆瓦状排列,雄蕊 3—8,花丝、花药全部合生成圆柱状,顶端稍分离,花药 2 室,纵裂,无退化子房;雌花梗粗短或无,花萼 6 片,宿存,子房球形,3 至多室,每室有 2 胚珠,花柱在花后伸长,合生成圆筒状或球状体,顶端稍分裂。蒴果球形或扁球形,有浅纵槽,室背开裂;种子红色,胚乳肉质,子叶扁平。

约 300 种,产亚洲热带及亚热带。我国有 28 种,2 变种。山东有 1 种。崂山有分布。

1. 算盘子　(图 548)

Glochidion puberum (L.) Hutch.

G. sinicum Hook. et Arn.

落叶灌木,一般高 0.5—2 米。小枝灰褐色,密被黄褐色短柔毛。叶互生,椭圆形或椭圆状披针形,长 3—5.5 厘米,宽 1.5—3 厘米,先端钝或尖,全缘,基部阔楔形,上面灰绿色,脉上疏被短柔毛,下面粉绿色,密生短柔毛;叶柄长 1—3 毫米,有柔毛;托叶三角形,长 1—2 毫米。花小,单性,无花瓣,花 3—5 朵簇生于叶腋;雄花花梗长 4—10 毫米,萼片 6,被短柔毛,雄蕊 3;雌花花梗长 1 毫米,萼片 6,较雄花的稍短而厚,密被短柔毛,子房 5—8 室,



图 548　算盘子

1. 花枝　2. 雄花　3. 雌花　4. 蒴果

密生柔毛,花柱合生成环状,或短筒状。蒴果扁球形,直径 1—1.5 厘米,被短柔毛,顶端凹陷,常具 8—10 条纵沟;种子扁圆形,红褐色。　花期 5—6 月;果期 9—10 月。

产仰口。生于向阳山坡、路边及石缝中。国内分布于华东、华中、华南、西南地区及陕西、甘肃等省区。

根、枝、叶、果均供药用,有活血散瘀、消肿解毒的功效。种子油可制肥皂。

4. 地构叶属 **Speranskia** Baill.

多年生草本。茎直立,基部通常木质化。单叶互生,披针形,边缘有疏齿;无柄或有短柄。花单性同株,排列成顶生的总状花序,雄花在上部,每 1 苞片内有 2—4 花,雌花在下部;雄花萼片 5—7,膜质,镊合状排列,被柔毛,花瓣 5,鳞片状,与萼片互生,花盘腺体 5,雄蕊 10—15,花丝分离;雌花萼片 5,较狭,花瓣 5,比萼片小,子房 3 室,每室有 1 胚珠,花柱 3,各 2 裂。蒴果,通常有疣状突起;种子近球形,无种阜,胚乳肉质,子叶扁宽。

含 3 种,我国特有属,分布于黄河流域和西南各省。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **地构叶**　珍珠透骨草　(图 549)

Speranskia tuberculata (Bge.) Baill.

Croton tuberculatus Bge.

多年生草本,高 30—50 厘米,全株密被柔毛。茎基部木质化,多分枝。叶互生,披针形或卵状披针形,长 1.5—5 厘米,宽 5—15 毫米,先端渐尖,边缘有不规则的钝锯齿,基部阔楔形或近圆形,上面疏被短柔毛,下面密生白色柔毛;有短柄或近无柄。总状花序顶生;花单性同株,雄花在上部,雌花在下部;苞片小,卵状披针形,有的分裂;雄花萼片 5,卵形,被柔毛,花瓣 5,与萼片互生,花盘腺体 5,与萼片对生,雄蕊 10;雌花萼片 5,卵状披针形,被柔毛,花瓣 5,极小,花盘壶形,子房 3 室,花柱 3,各 2 裂,柱头条裂呈流苏状。蒴果三棱状扁球形,有柔毛及疣状突起;种子卵圆形,黑色。　花期 5—6 月;果期 7 月。

产崂山头。生于向阳山坡、路旁、田边、沟旁及疏林边草丛中。国内分布于辽宁、吉林、内蒙古、河北、河南、山西、陕西、甘肃、江苏、安徽及四川。

全草药用,有活血止痛、通经的功效。

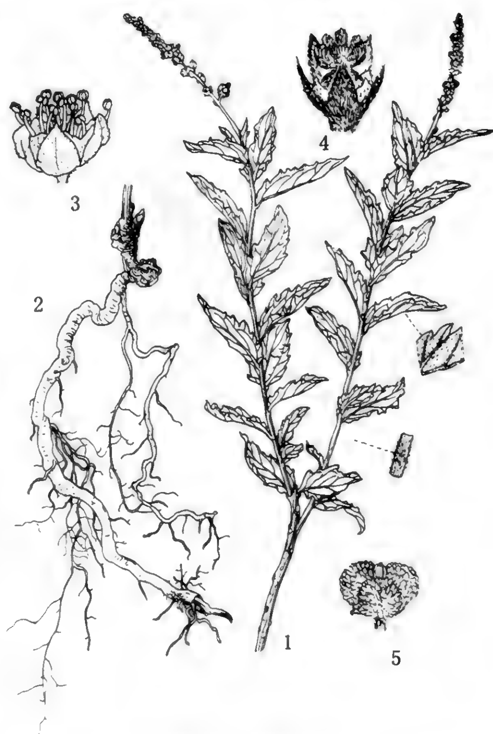


图 549　地构叶

1. 花枝　2. 根　3. 雄花　4. 雌花　5. 蒴果

5. 野桐属 **Mallotus** Lour.

乔木或灌木,常有星状毛　单叶,互生或对生,全缘、齿状或分裂,基出三大脉,上面近

基部常有2腺体,下面常有腺点;有长叶柄。花小,单性,雌、雄异株,稀同株,无花瓣及花盘,排列成顶生或腋生的穗状、总状或圆锥状花序;雄花数朵簇生,萼3—5裂,镊合状排列,雄蕊多数,集生于中央的花托上,花丝离生,花药2室,纵裂,无退化雌蕊;雌花单生于苞腋,花萼佛焰苞状或3—5裂,子房2—4室,每室1胚珠,花柱分离或基部稍合生。蒴果平滑或有皮刺,平裂为2—3个2瓣裂的分果爿,中轴宿存;种子卵形或近球形,胚乳肉质。

约140种,分布于亚洲热带和亚热带地区。我国有25种,11变种,分布于西南、中南至台湾各省区。崂山引种2种。

分种检索表

1. 穗状花序单一,不分枝或略有分枝;叶下面密生灰白色星状毛 ······················ 1. **白背叶 M. apelta**
1. 穗状花序分枝,呈圆锥状;叶下面散生黄色小腺点和星状毛 ························ 2. **野梧桐 M. japonicus**

1. 白背叶 (图 550)

Mallotus apelta (Lour.) Muell. – Arg.

Ricinus apelta Lour.

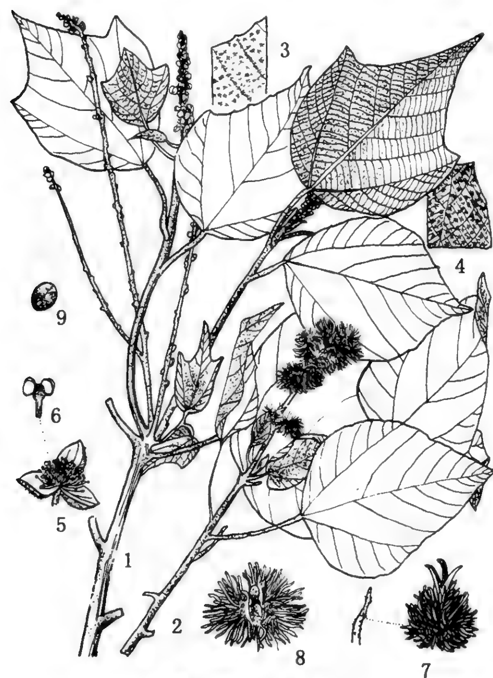


图 550 白背叶

1. 花枝 2. 果枝 3—4. 叶的上、下面(放大) 5. 雄花 6. 雌蕊 7. 雌花(左图示刺) 8. 蒴果 9. 种子

落叶灌木或小乔木。小枝密被星状毛。叶互生,卵形或阔卵形,长5—15厘米,宽4—12厘米,先端渐尖,基部阔楔形或近圆形,有2腺体,边缘有稀疏锯齿,不裂或顶部3浅裂,裂片三角形,中裂片大,有钝齿,上面绿色,下面灰白色,两面被灰白色星状毛及棕色腺体,叶下面毛更密;叶柄长2—10厘米,密被星状毛。花单性,雌、雄异株;穗状花序,不分枝或略有分枝;雄花序顶生,长15—20厘米;雌花序侧生或顶生,不分枝,长约15厘米;雄花有短梗或近无梗,花萼3—6裂,外面密被灰白色绒毛,内面有红色腺点,雄蕊50—65;雌花无柄,花萼3—5裂,外面被灰白色绒毛,子房球形,3—4室,被软刺及星状毛,花柱短,2—3,羽毛状,基部合生。蒴果近球形,密生软刺及星状毛;种子近球形,黑色,光亮,直径约3毫米。 花期6月;果期9—10月。

太清宫后有引种。国内分布于云南、江西、湖南、广东、广西、海南等省区。

种子含油率41.12%,是一种良好的干性油,可作桐油的代用品,油饼可作肥料。茎皮为纤维原料。根及叶药用,有清热活血、收敛祛湿的功效。叶可作猪饲料。

2. 野梧桐 (图 551)

Mallotus japonicus (Thunb.) Muell.-Arg.

Croton japonicum Thunb.

落叶小乔木。嫩枝密被褐色绒毛,树皮平滑。叶互生,卵形、阔卵形或菱形,长 7—18 厘米,宽 3.5—13 厘米,先端渐尖,全缘或 3 浅裂,基部圆形或阔楔形,叶上面光滑,基部有 2 腺体,下面散生黄色小腺点及星状毛;叶柄长 3—9 厘米,有褐色绒毛。花单性,雌、雄异株,穗状花序顶生,通常分枝呈圆锥状,花序轴密被褐色绒毛;雄花序较雌花序细长,雄花疏生,有短梗,花萼 3 裂,雄蕊多数;雌花密生,子房 3 室,有软刺及星状毛,花柱 3,基部合生,柱头 2—4 裂。蒴果球形,有 3 果爿,密被软刺。 花期 6 月;果期 9 月。

太清宫有引种。国内分布于江苏、浙江、福建、台湾等省区。

用途同白背叶。



图 551 野梧桐

1. 雄花枝 2. 雌花枝 3. 叶 4. 果枝 5. 雄花 6. 雌花

6. 山麻杆属 Alchornea Sw.

乔木或灌木,常有细柔毛。单叶,互生,全缘或有锯齿,基部通常有腺体;托叶小,早落。花单性,无花瓣及花盘,雌、雄同株或异株,排成总状、穗状或圆锥花序;同株时,雄花序通常腋生,雌花序顶生;雄花花萼 2—4 深裂,裂片镊合状排列,雄蕊 3—9,环状排列,花丝离生或基部合生,花药 2 室,背着,纵裂,无退化雌蕊;雌花花萼 3—8 裂,裂片覆瓦状排列,子房 2—3 室,稀为 4 室,每室有 1 胚珠,花柱条形,离生或仅基部合生,顶端全缘或 2 裂。蒴果,分裂成 2—3 分果爿,中轴宿存;种子球形,无种阜,胚乳肉质。



图 552 山麻杆

1. 雄花枝 2. 果枝 3. 雄花 4. 雌花

约 70 种,分布于热带和亚热带地区。我国有 7 种,2 变种。崂山有 1 种。

1. 山麻杆 (图 552)

Alchornea davidii Franch.

落叶灌木,高 1—2 米。幼枝密生短柔毛,老枝光滑。叶互生,阔卵形或扁圆形,长 7—12 厘米,宽 8—15 厘米,先端短渐尖,边缘有锯齿,基部心形或近心形,上面绿色,疏生短毛,下面有时带紫色,密生柔毛,基出 3 脉;叶柄长 3—8 厘米,被短柔毛,有腺点;托叶 2,条形。花小,单性,雌雄同株,无花瓣;雄花密

生，排列成穗状花序，长 1—3 厘米，花萼 4 裂，镊合状，雄蕊 6—8，花丝离生或基部合生；雌花疏生成穗状花序，长 4—5 厘米，花萼 4 裂，外面密生短柔毛，子房 3 室，有柔毛，花柱 3，条形，不分裂。蒴果扁球形，直径约 1 厘米，密生短柔毛；种子球形。　花期 4—5 月。

植物园、中山公园有栽培。国内分布于河南、江苏、江西、福建、湖北、湖南、广西、贵州、云南、四川及陕西等省区。

茎皮纤维可造纸；种子榨油供制肥皂。茎皮及叶药用，有治疯狗咬伤、蛇咬伤等功效。枝干丛生，嫩叶红色，为观赏植物。

7. 铁苋菜属 Acalypha L.

一年生或多年生草本、灌木或乔木。单叶互生，通常卵形，叶缘锯齿状或波状，基出 3—5 脉或为羽状脉，有柄，有托叶。花小，单性，雌、雄同株，稀异株；同序者雄花生于花轴上部，短穗状，雌花生于下部，异序者雄花常簇生成团伞，多个排列成腋生或顶生的穗状花序或圆锥花序；雄花花萼 4 裂，镊合状排列，无花瓣，雄蕊通常 8 或多数，着生于凸起的花托上，花丝离生，花药长卵形；雌花生于雄花序下部，通常单生，有时头状或为总状花序，通常基部有叶状大苞片，花萼 3—4 裂，覆瓦状排列，子房 3 室，每室有 1 胚珠，花柱 3，离生，条形，较长，分枝或细裂。蒴果小形，开裂为 3 枚 2 裂的果爿；种子近球形或宽卵形，细小，有种阜，胚乳肉质。

约 450 种，分布于热带和亚热带。我国有 15 种，分布于长江以南和黄河中下游、西南和华南各省。山东有 1 种。崂山有分布。



图 553　铁苋菜
1. 果枝　2. 花序　3. 雄花　4. 雌花　5. 蒴果

1. 铁苋菜　血见愁　（图 553）

Acalypha australis L.

一年生草本，高 25—50 厘米；全株有短毛。茎直立，多分枝，有纵棱。叶互生，椭圆状披针形或长卵形，长 2—7 厘米，宽 1.5—4.5 厘米，先端尖，边缘有锯齿，基部楔形，两面疏被短柔毛；叶柄长 1—3 厘米，被毛。穗状花序腋生，雌、雄同序；雄花多数，细小，生于花序上部，带紫红色，花萼 4 裂，裂片卵圆形，镊合状，背面稍有毛，雄蕊 8；雌花位于花序基部，通常 3 花着生于一大形叶状苞片内，苞片开展时肾形，合时如蚌，绿色，稀带紫红色，边缘有锯齿，背面脉上伏生毛，花萼 3 裂，卵形，有缘毛，子房球形，有稀疏柔毛，花柱 3，枝状分裂，带紫红色，通常在一苞片内仅有 1 果成熟。蒴果小，三棱状球形，表面有粗毛；种子卵圆形，暗褐色，光滑。　花期 7—10 月；果期 8—10 月。

产各景区。生于田间、地边、路旁、沟边、宅旁、院内、山村附近。国内分布于南北各省。

田间杂草。可作野菜或家畜饲料。全草药用，有清热解毒、利水消肿、止痢止血的功效。

8. 油桐属 **Vernicia** Lour.

乔木。有乳汁。单叶互生,全缘或分裂,叶柄长,顶端有2腺体。花单性,雌、雄同株,排列成疏松的圆锥状聚伞花序;雄花萼近球形,2—3裂,镊合状排列,花瓣5,有花盘,雄蕊8—20,着生在圆锥状的花托上,排成1—4轮,外轮5枚与花瓣对生,与花盘的5个腺体互生,花丝分离,内轮花丝基部合生;雌花花被与雄花相同,无花盘或花盘不明显,腺体5,极小,子房3—8室,每室有1胚珠,花柱2裂;核果近球形或卵形,不开裂,外果皮薄,中果皮肉质,内果皮骨质;种子1—3稀至7,有厚木质种皮,无种阜,内含丰富的胚乳及油质。

含3种,分布于亚洲东部。我国有2种,分布于长江以南各省。崂山引种栽培1种。

1. **油桐**　三年桐　(图 554)

Vernicia fordii (Hemsl.) Airy - Shaw.

Aleurites fordii Hemsl.

落叶乔木。树皮灰白或灰褐色,皮孔疣状。枝无毛,叶痕明显。叶互生,卵圆形、卵形或心形,长6—18厘米,宽3—16厘米,先端急尖,全缘或1—3浅裂,基部截形或心形,幼叶被锈色短柔毛,后近于无毛;叶柄长3—13厘米,顶端有2红色腺体。花单性,雌、雄同株,先叶开放,排列于枝端成圆锥状聚伞花序;雄花花萼长约1厘米,2裂,裂片卵形,外面密生短柔毛,花瓣倒卵形,白色,基部橙红色,略带红条纹,长2—3厘米,宽1—1.5厘米,先端圆形,基部狭,爪状,花盘有腺体5,肉质,钻形,雄蕊8—10,稀12,排成2轮,外轮花丝分离,内轮花丝较长而基部合生;雌花较大,其花被与雄花相同,子房通常3—5室,有短柔毛,花柱4或与心皮同数,2裂。核果近球形,直径3—6.5厘米,平滑,有短尖;种子3—5,稀至8,宽卵形,长2—2.5厘米,种皮粗糙,厚壳状。　花期5月;果期9—10月。



图 554　油桐

1. 花枝　2. 叶　3. 核果　4. 种子

张坡、鲍鱼岛、厥腚石屋有引种栽培;适于向阳山坡、土质肥沃、排水良好、酸性、中性砂质壤土栽植。国内分布于华东、华中、西南地区及陕西、河南。

为我国特有的木本油料植物,种子出油率约35%,是很好的干性油,为油漆和涂料工业的重要原料。根、叶、花、果均药用,有消肿杀虫的功效。木材质轻软,不易虫蛀,不裂翘,可做家具、床板、火柴杆等。

9. 海漆属 **Excoecaria** L.

乔木或灌木,有丰富辛辣乳汁。单叶互生或对生,通常革质,全缘或有疏钝齿,羽状脉;有短柄。花小,无花瓣及花盘,雌、雄异株或同株;总状或穗状花序,腋生或顶生;雄花1—3朵生于苞片内,小苞片2;雄花通常萼片3,稍呈覆瓦状排列,雄蕊3,花丝离生,无退化雌蕊;雌花生于雄花序的基部或在另一花序上,雌花萼片3,子房3室,每室1胚珠,花柱

3,粗大,向外开展,基部多少合生。蒴果,开裂成3个2瓣裂的果爿,中轴宿存;种子球形,种皮硬壳质,胚乳肉质。

约40种,分布于亚州、非洲、大洋洲的热带地区。我国有6种,1变种,分布于西南至台湾。山东、崂山温室栽培1种。

1. 红背桂花 青紫木 (图 555)

Excoecaria cochinchinensis Lour.

小灌木,高达1米。叶对生;叶片狭长椭圆形或长圆形,长6.5—12厘米,宽1.5—3.5厘米,先端渐尖,边缘疏生细锯齿,基部楔形,上面深绿色,下面紫红色;叶柄长约5毫米。雌、雄异株;雄花序长1—2厘米,苞片长于花梗;雌花序由3—5朵花组成,苞片短于花梗;苞片基部有2腺体;小苞片2,条形,基部有2腺体;萼片3,披针形或三角状倒卵形,边缘有小齿;子房近球形,花柱3,开展,外弯,先端卷曲,基部多少合生。蒴果球形,红色,直径约1厘米;种子卵形,光滑。 花期6—8月。

青岛各公园温室有盆栽。国内南北各省亦有引种栽培,广西有野生。

盆栽供观赏。全株药用,有通经活血、止痛的功效。

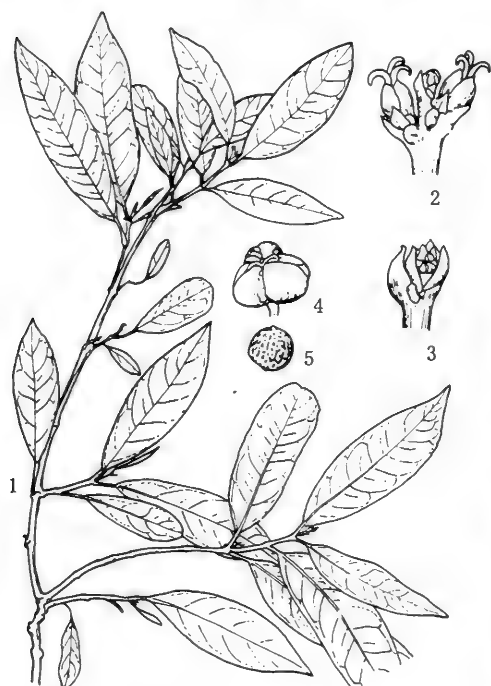


图 555 红背桂花

1. 茎枝 2. 雌花序 3. 雄花 4. 蒴果 5. 种子

10. 乌桕属 Sapium P. Br.

乔木或灌木,通常有乳汁。单叶互生,羽状脉,全缘,稀有钝锯齿;叶柄顶端有2腺体;托叶小。花单性,雌雄同株同序,无花瓣及花盘;穗状花序顶生,稀腋生;雄花3稀2或4—15朵着生于苞片内,密生于花序上部;雌花单生或数朵丛生于花序基部的苞片内,苞片有腺体;雄花萼2—3浅裂,雄蕊2—3,花丝离生,药室纵裂,无退化雌蕊;雌花花萼3裂,子房2—3室,每室1胚珠,花柱3,离生或基部合生,柱头外卷。蒴果球形或三棱状球形,3室,常室背开裂;种子近球形,外被蜡质假种皮或无,外种皮坚硬,胚乳肉质,子叶宽扁。

约120种,主要分布于热带。我国有9种,分布于长江中下游各省。山东有2种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 叶菱形至阔菱状卵形;蒴果室背开裂;种子外被白蜡层 ································ 1. 乌桕 S. **sebiferum**
1. 叶椭圆状卵形或倒卵形;蒴果中轴开裂;种子无白蜡层 ······················ 2. 白木乌桕 S. **japonicum**

1. 乌桕 (图 556)

Sapium sebiferum (L.) Roxb.

Croton sebiferum L.

落叶乔木,高达 15 米,有乳汁。树皮灰褐色,浅纵裂。叶互生,菱形至阔菱状卵形,长宽略相等,约 3—8 厘米,先端长渐尖或短尾状,全缘,基部阔楔形或近圆形,两面绿色,秋季变为橙黄或红色;叶柄长 2—6 厘米,顶端有 2 腺体。花单性同株,绿黄色,无花瓣及花盘;穗状花序顶生,最初全是雄花,随后有 1 至数朵雌花生于花序基部;雄花小,3—15 朵生于 1 苞片内,苞片菱状卵形,近基部两侧各有 1 腺体,花萼杯状,3 浅裂,雄蕊 2,稀 3,花丝离生,花药黄色,近球形;雌花梗长 2—4 毫米,基部两侧有 2 腺体,花萼 3 裂,子房光滑,3 室,花柱基部合生,柱头 3 裂,外卷。蒴果三棱状近球形,直径 1—1.3 厘米,熟时黑褐色,室背 3 裂,每室有 1 种子;种子黑色,外被白蜡层,果皮脱落后,种子仍附着于中轴上。 花期 6—8 月;果期 9—11 月。

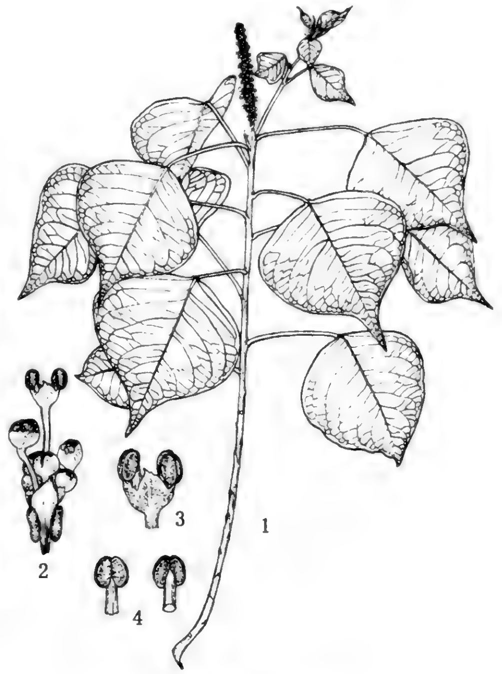


图 556 乌桕

1. 花枝(雄花序) 2. 苞片及簇生雄花 3. 雄花 4. 雄蕊

太清宫内、华严寺海边、鲍鱼岛有引种栽培。生于路旁、海滩、院内、山坡。国内主要分布于黄河以南各省区,北达陕西、甘肃。

乌桕为重要经济树种,种子的蜡层是制肥皂、蜡纸、金属涂擦剂等的原料。种子油可制油漆、机器润滑油等。叶可作黑色染料,并可提栲胶。根皮及叶药用,有消肿解毒、利尿泻下、杀虫的功效。木材坚韧致密,不翘不裂,可供制家具、农具、雕刻等用。秋季叶红,是良好的绿化观赏树种。



图 557 白木乌桕

1. 花枝 2. 雄花 3. 雌花 4. 果实 5. 种子

2. 白木乌桕 白乳木 (图 557,彩图 35)

Sapium japonicum (Sieb. et Zucc.) Pax et Hoffm.

Stillingia japonica Sieb. et Zucc.

灌木或小乔木,高 3—7 米,有白色乳汁。树皮淡褐色,光滑。叶互生,长椭圆形至倒卵形,长 6—14 厘米,宽 3—7 厘米,先端尖,全缘,基部近圆形;叶柄长 1.5—2.5 厘米,顶端有 2 腺体,托叶披针形,早落。花小,雌、雄同株,无花瓣及花盘;穗状花序顶生;雄花多数,

生于花序上部,花萼杯状,先端3浅裂,雄蕊3,稀2,花丝极短;雌花少数,生于下部,有花梗,花萼3裂,子房卵圆形,光滑,3室,花柱2—3,基部合生。蒴果三棱状扁圆形,长1—1.4厘米,径约1.4厘米,中轴开裂,脱落;种子球形,直径0.5—1厘米,表面有黑棕色斑纹,无蜡层。 花期5—6月;果期9—10月。

产仰口、太清宫、八水河、龙潭瀑、流清河等景区。生于山沟、水溪边及砂质山坡。国内分布于安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、贵州和四川。

种子油可制油漆、硬化油、肥皂和蜡烛等。根皮与叶可供药用,有散瘀、消肿和利尿作用。木材致密,可制家具。本种可作山沟、溪谷两岸低湿地的保土树种。

11. 大戟属 **Euphorbia** L.

一年生或多年生草本,稀为灌木,通常有乳汁。单叶,互生、对生或轮生,全缘或有锯齿;无托叶或有针刺状托叶。杯状聚伞花序簇生、单生或聚伞花序排列成伞形或总状,顶生或腋生,基部常有轮生叶状总苞片;杯状总苞先端4—5裂,裂片间通常有宽大肥厚的腺体,常带彩色,有时具花瓣状膜质附属物;花单性,无花被,雄花多数,丛生于杯状总苞内,每花有1枚雄蕊,花丝短,有明显的关节;雌花单生于杯状总苞的中央,有长子房柄伸出总苞之外,子房3室,每室1胚珠,花柱3,离生或合生,柱头单一或2裂。蒴果,成熟时分为3枚2裂的果爿;种子小,近球形,表面光滑或有各种突起或皱纹。

约2000种,主要分布于温带和亚热带。我国有80种,广布于全国各地。山东有14种,1变种。崂山有11种。

分 种 检 索 表

1. 灌木。
  2. 茎具纵棱,有刺。
    3. 托叶刺长约4毫米;杯状聚伞花序3枚簇生或单生,花序梗短粗,苞片绿色 ………………………… 1. **金刚纂 E. neriifolia**
    3. 托叶刺长10—25毫米;杯状聚伞花序2—4排成二歧聚伞花序,具长花序梗,苞片鲜红色………………………… 2. **铁海棠 E. milii**
  2. 茎无纵棱,无刺;紧接花序下面的叶呈苞片状,朱红色 ………………… 3. **一品红 E. pulcherrima**
1. 草本。
  4. 直立草本;根不肥大成块状。
    5. 茎顶端的叶全部或边缘为白色或红色。
      6. 叶全缘,茎顶部叶白色或边缘白色;总苞腺体漏斗状,有白色花瓣状附属物 ………………………… 4. **银边翠 E. marginata**
      6. 叶边缘常琴状分裂,茎顶部叶深红色;总苞腺体杯状,无花瓣状附属物 ………………………… 5. **白苞猩猩草 E. heterophylla**
    5. 茎叶全部绿色。
      7. 果实表面有疣状突起;茎有白色柔毛 ………………………… 6. **大戟 E. pekinensis**
      7. 果实表面无疣状突起;茎无毛或略有疏毛。
        8. 叶倒卵形、狭长圆形、宽卵形或匙形,边缘或中上部边缘有细锯齿;总苞腺体头状或肾形。

9. 叶互生；茎端有5片轮生的叶状苞；花序顶生；蒴果无毛 ………… 7. **泽漆 E. helioscopia**
9. 叶对生；茎端无轮生的叶状苞；花序腋生或顶生；蒴果被贴伏的短柔毛 …………………………………………………………… 8. **通奶草 E. hypericifolia**
8. 叶倒披针形或披针形，全缘；总苞腺体弯月形，短枝或营养枝上的叶密生，有2—4级分枝；通常有繁茂的无性枝；种子灰褐色或有棕色斑点 ………………… 9. **乳浆大戟 E. esula**
4. 匍匐草本。
10. 枝、叶、果无毛；叶片中部无紫斑 ………………………………………… 10. **地锦 E. humifusa**
10. 枝、叶、果有白色细柔毛；叶片中部有紫斑 ……………………………… 11. **斑地锦 E. maculata**

1. **金刚纂** 霸王鞭 （图 558）

Euphorbia neriifoila L.

E. antiqorum L.

直立灌木，高1—1.5米，有白色乳汁。茎肉质，圆柱状，或有3—6钝棱；小枝绿色，扁平或有3—5翅状棱，在翅的凹陷处有一对利刺，刺长不超过4毫米。叶肉质，对生，倒卵形或匙形，长3—6厘米，宽1.5—2厘米，无毛；有短柄；托叶皮刺状，成对宿存。杯状聚伞花序每3个簇生或单生，总花梗粗短；杯状总苞黄色，半球形，5浅裂，裂片边缘流苏状，

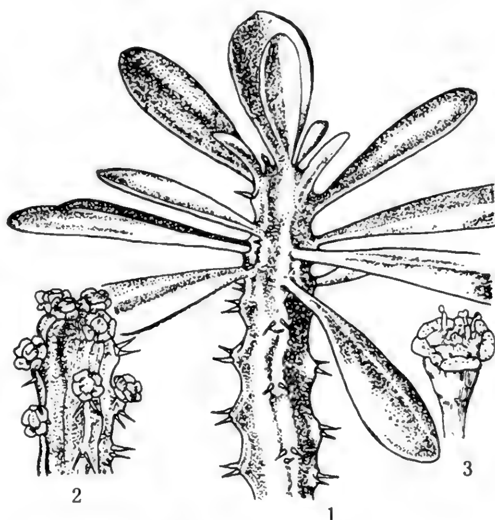


图 558 金刚纂
1. 茎枝 2. 花枝 3. 杯状聚伞花序

腺体4，二唇形，无花瓣状附属物；子房3室，花柱3。蒴果，成熟时分裂为3个压扁状果爿。 花期4月；果期5—6月。

原产印度。中山公园有引种栽培。

植株可供观赏。叶药用，有治肠炎、痢疾的功效；外用可治疮疥。



图 559 铁海棠
1. 花枝 2. 去掉总苞片的杯状聚伞花序
3. 雄花 4. 雌花

2. **铁海棠** 麒麟刺 麒麟花 （图 559）

Euphorbia milii Ch. des Moulins

直立或稍攀援状灌木。茎肉质，有纵棱，锥尖状硬刺成数行排列在茎的纵棱上，刺长1—2.5厘米。叶生于嫩枝上，绿色或黄绿色，倒卵形或长圆状匙形，长2—6厘米，宽1.2—2厘米，先端圆而有凸尖，全缘，基部狭楔形，无毛；无叶柄。杯状聚伞花序2—4个，生于枝端，常排列成有长花序梗的二歧状聚伞花序；杯状总苞钟形，先端5裂，腺体4，无花瓣状附

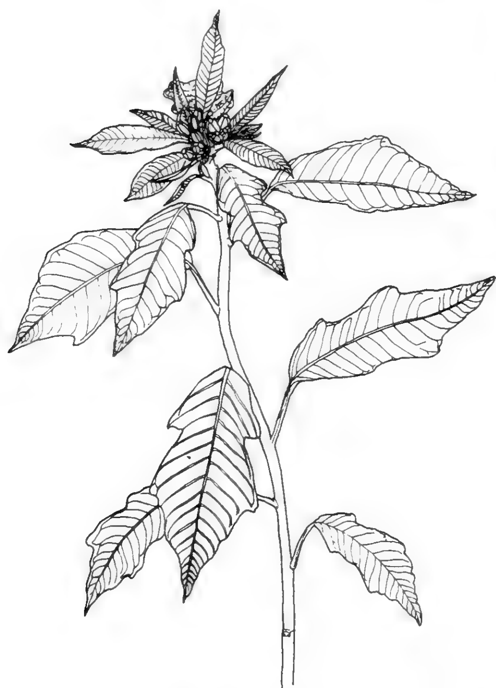


图 560 一品红

属物；杯状总苞基部有2总苞片，半圆形，鲜红色；子房上位，3室，花柱3，中部以下合生，顶端2浅裂。蒴果扁球形，成熟时分裂为3个2裂的分果爿。 花期全年，但多在秋、冬季。

原产非洲马达加斯加岛。青岛各公园及庭院有引种盆栽。

3. **一品红** 猩猩木 （图 560）

Euphorbia pulcherrima Willd. ex kl.

直立灌木，高1—2米。茎光滑，有乳汁。叶互生，卵状椭圆形至披针形，长6—14厘米；茎下部的叶全为绿色，全缘、浅波状或浅裂，背面有微毛；茎上部的叶较狭，常全缘，开花时呈朱红色。杯状聚伞花序多数，顶生；总苞坛形，淡绿色，边缘具齿，每一总苞有1—2枚大形的黄色腺体，腺体杯状，无花瓣状附属物；子房上位，3室，无毛，花柱3，顶端2深裂。蒴果。 花期12月—翌年2月。

原产墨西哥。北九水等各景区有引种盆栽。

栽培供观赏。

4. **银边翠** 六月雪 高山积雪 （图 561）

Euphorbia marginata Pursh.

一年生直立草本，高40—60厘米，叉状分枝。叶卵形、长椭圆形或长圆状披针形，长2—6厘米，宽1—2厘米；茎下部的叶互生，绿色；顶端的叶轮生，边缘白色或全部白色；近无柄。杯状聚伞花序顶生或腋生；总苞杯状，密被短柔毛，顶端4裂，裂片间有腺体4，漏斗状，有白色花瓣状的附属物；子房3室，密生短柔毛，花柱3，顶端2裂。蒴果三棱状扁球形，直径5—7毫米，密被白色短柔毛；种子长圆形，表面灰黑色，有稀疏的疣状突起。 花、果期6—9月。

原产北美。仰口宾馆内、北九水、垭口有引种栽培。

栽培供观赏。全草药用，有泻下利水的功效。



图 561 银边翠

1. 花枝 2. 杯状聚伞花序

5. **白苞猩猩草** 猩猩草 (图 562)

Euphorbia heterophylla L.

一年生草本,高 40—80 厘米。叶互生,卵形、长圆状卵形或披针形,长 3—10 厘米,宽 2—5 厘米,边缘琴状深裂至浅裂,或上部叶稀不裂,齿状或浅波状;叶柄长 2—3 厘米;无托叶;花序基部的叶通常部分或全部呈深红色,或有红白色斑纹。杯状聚伞花序顶生,花序密集排成伞房状;总苞绿色,钟形,顶端 5 裂,腺体 1—2 枚,杯状,无花瓣状附属物;雄花多数;子房卵形,3 室,花柱 3,离生,顶端 2 裂。蒴果三棱状扁球形,直径 3—5 毫米,无毛;种子卵形,灰褐色,有疣状突起。 花、果期 7—9 月。

原产北美。大崂观有引种盆栽。

供观赏。

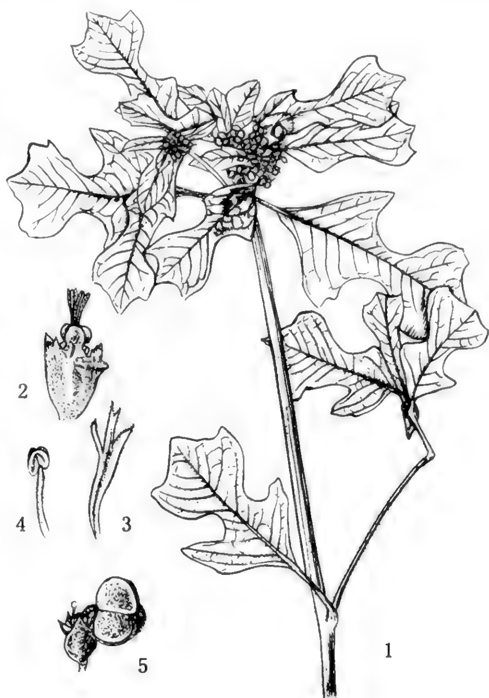


图 562 白苞猩猩草

1. 花果枝 2. 杯状聚伞花序 3. 杯状总苞内的附属鳞片 4. 雄蕊 5. 杯状聚伞花序(上有果实)

6. **大戟** 京大戟 猫儿眼 猫儿眼草 (图 563,彩图 32)

Euphorbia pekinensis Rupr.

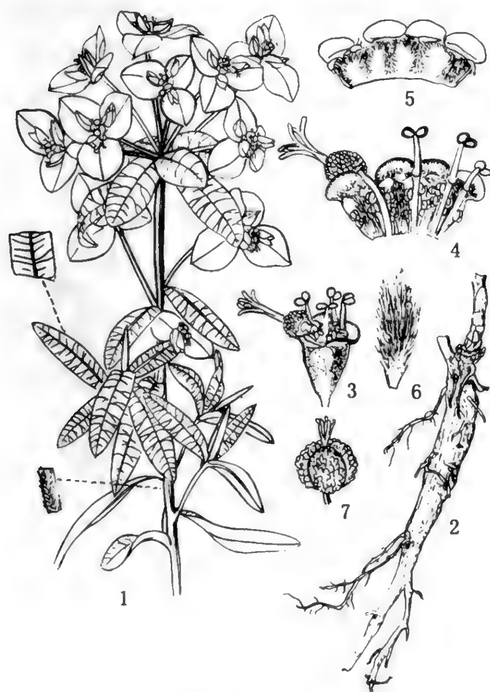


图 563 大戟

1. 植物地上部分 2. 根 3. 杯状聚伞花序 4. 展开的杯状聚伞花序 5. 展开的杯状总苞 6. 杯状总苞内的附属鳞片 7. 蒴果

多年生草本,高 30—60 厘米,有白色乳汁;主根圆锥形。茎直立,上部分枝,被白色柔毛或渐脱落。叶互生,披针形至长椭圆形,长 2—6 厘米,宽 0.4—1.5 厘米,先端钝圆或凸尖,全缘,基部狭,下面灰绿色,稍被白粉;近无柄。伞形聚伞花序顶生,通常有 5—8 伞梗,每伞梗常有 2 级分枝 3—4;总花序基部有卵形或卵状披针形的叶状苞片 5—8,近轮生;杯状总苞坛形,黄绿色,外面无毛,顶端 4—5 浅裂,裂片半圆形,向内弯曲,裂片间有腺体 4,椭圆形,无花瓣状附属物;雄花多数,雄蕊 1;雌花 1,子房球形,3 室,花柱 3,顶端 2 裂。蒴果三棱状扁球形,有疣状突起;种子卵形,灰褐色,光滑。 花期 4—5 月;果期 6—7 月。

产北九水、蔚竹庵、凉清河、崂顶、仰口、流清河等景区。生于山坡、田边、荒野杂草丛中,水沟边也有生长。国内分布除新疆、西藏、云南、台湾以外的各省区。



图 564 泽漆

1—2. 植株 3. 杯状聚伞花序

4. 展开的杯状聚伞花序 5. 蒴果

全草药用,有泼下逐水的功效;全草及根可制土农药。

7. **泽漆** 猫儿眼草 (图 564)

Euphorbia helioscopia L.

一或二年生草本,高 10—30 厘米,有白色乳汁。茎圆柱形,基部多分枝,常带淡紫红色。叶互生,叶片倒卵形或匙形,先端圆或微凹,中上部边缘有细锯齿,基部楔形;无柄或有极短的柄。多歧聚伞花序顶生,总花序基部有苞片 5,轮生,与叶同形但较大,其上生出 5 伞梗,每伞梗再分为 2—3 小伞梗,各小伞梗顶端着生杯状聚伞花序或再分为 2—3 叉;杯状总苞钟形,黄绿色,先端 4—5 浅裂,裂片边缘有细齿,裂片间有腺体 4,肾形;子房 3 室,花柱 3,2 裂。蒴果球形,表面光滑;种子卵形,褐色,表面有凸起的网纹。 花期 4—6 月;果期 6 月。

产仰口、崂山头等景区。生于山坡、路旁、沟边、荒地草丛中。国内分布于辽宁、河北、江苏、浙江、安徽、湖南、湖北、四川、云南、贵州、江西、重庆等省区。

全草药用,有逐水、解毒散结的功效。种子含油 3.5%,可供工业用。

8. **通奶草** (图 565)

Euphorbia hypericifolia L.

E. indica Lam.

一年生草本,直立,高 20—40 厘米,基部多分枝,无毛或被微柔毛。叶对生,卵形或狭卵形,长 0.8—2.8 厘米,宽 0.4—1.2 厘米,表面绿色,背面淡绿色,先端钝,边缘有细锯齿,基部偏斜,有短柄。杯状聚伞花序数个簇生于叶腋或枝端;总苞陀螺形,长 1—1.5 毫米,淡绿色,先端 4 裂,裂片间腺体小,头状,有白色花瓣状附属物。蒴果近球形,长约 1.5 毫米,略被贴伏柔毛;种子三棱状卵形,长约 1 毫米。 花、果期 8—10 月。

产仰口索道、华楼。生于山坡、路旁、灌丛中。国内分布于广东、海南、广西、湖南、江西、贵州、云南、四川、台湾等省区。

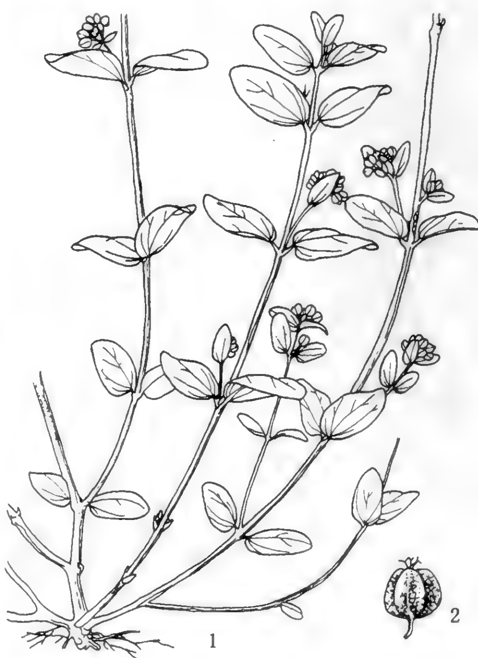


图 565 通奶草

1. 植株 2. 蒴果

9. **乳浆大戟** 猫儿眼 猫儿眼草 (图 566)

Euphorbia esula L.

E. lunulata Bge.

多年生草本,高 20—40 厘米,有白色乳汁。茎直立,通常数茎丛生,有细纵纹。叶互生,短枝或不育枝上的叶较密,条形,长 2—5 厘米;长枝或花枝上的叶倒披针形或条状披针形,长 2—3 厘米,宽 3—6 毫米,先端圆钝或尖,全缘,基部渐狭;有短柄或无柄。多歧聚伞花序顶生,通常有伞梗 5 至多数,每伞梗常有 2—4 级分枝,呈伞状;叶状总苞片 5 至多数,轮生状;各级分枝基部有对生总苞片 2,三角状宽卵形、菱形或肾形,先端尖或钝圆,全缘;杯状总苞先端 4—5 裂,裂片间有腺体 4,弯月形,两端呈短角状;有时伞梗或小伞梗顶端常于花、果期发育成密生条形叶的无性短枝;雄花多数,雄蕊 1;雌花 1,子房宽卵形,花柱 3,顶端 2 裂。蒴果卵状球形,直径 2.5—3.5 毫米,光滑;种子卵形,长约 2 毫米,灰褐色。 花期 5—6 月;果期 7 月。

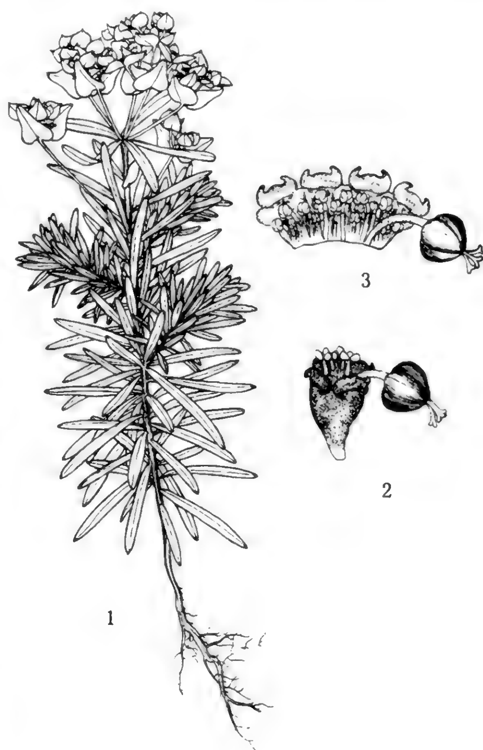


图 566 乳浆大戟

1. 植株 2. 杯状聚伞花序 3. 展开的杯状聚伞花序

产崂山头、流清河。生于山坡、路旁、沟边、田埂草丛中。国内分布于除海南、贵州、云南和西藏外的各省区。

全草药用,有逐水、解毒散结的功效。种子含油 3.5%,可供工业用

10. **地锦** 铁皮血 (图 567)

Euphorbia humifusa Willd. ex Schlecht

一年生匍匐小草本,有白色乳汁。茎纤细,近基部多分枝,绿紫色,无毛。叶对生,长圆形或椭圆形,长 4—10 毫米,宽 3—6 毫米,先端圆钝,边缘有细齿,基部偏斜,绿色或带紫色,两面无毛,有短柄。杯状聚伞花序单生于叶腋及枝顶,总苞倒圆锥形,先端 4—5 裂,裂片间有腺体 4,长圆形,有白色花瓣状附属物,总苞内有多数雄花及 1 雌花;子房有长柄,3 室,花柱 3,离生,顶端 2 裂。蒴果三棱状近球形,无毛;种子卵形,褐色,外被灰白色蜡

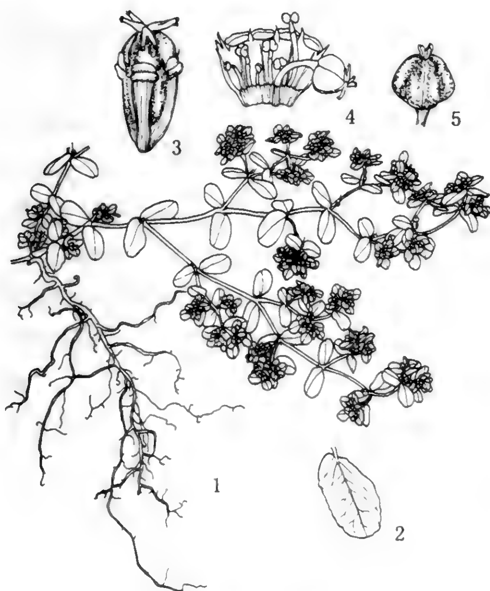


图 567 地锦

1. 植株 2. 放大的叶 3. 杯状聚伞花序 4. 展开的杯状花序 5. 蒴果

粉。 花期5—10月;果期6—10月。

产崂顶、砖塔岭等景区。生于田边、路旁、农舍附近及海滨沙地。国内分布于除海南外的各省区。

全草药用,有清利湿热、降压止血的功效。

11. **斑地锦** (图 568)

Euphorbia maculata L.

E. supina Rafin.

本种和地锦相似,其主要区别是:全株有白色细柔毛,叶中部有一紫斑。

分布、生境和用途同地锦。

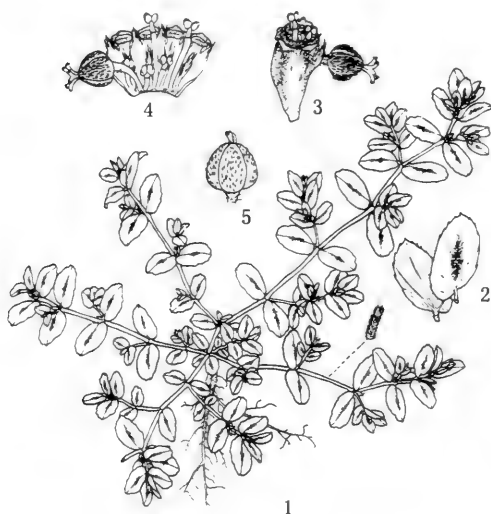


图 568 斑地锦

1. 植株 2. 放大的叶 3. 杯状聚伞花序 4. 展开的杯状聚伞花序 5. 蒴果

49. 黄杨科 BUXACEAE

常绿灌木,稀小乔木或草本。单叶对生或互生,全缘或有齿牙,革质或纸质;无托叶。花单性,雌、雄同株或异株;花辐射对称,无花瓣;穗状、头状或短总状花序簇生,稀单生;有苞片;雄花萼片4,雌花萼片6,排成2轮;雄蕊4,则与萼片对生,如为6,则有2对与内轮萼片对生,花药2室,瓣裂或纵裂,通常有不育雌蕊;雌花较雄花少或单生,常有柄,子房上位,3室,稀2—4室,每室有倒生胚珠2,花柱与心皮同数,宿存。蒴果,室背开裂,或为肉质核果状;种子有种阜,胚乳肉质。

含4属,100余种,分布热带及温带。我国有3属,约27种,分布于西南部、西北部、中部、东南部至台湾省。山东有1属,2种。崂山有1属,1种。

1. 黄杨属 Buxus L.

常绿灌木或小乔木。小枝四棱形。单叶对生,革质,全缘。花单性,雌、雄同株,总状、穗状或密集成头状花序,腋生或顶生;有苞片多片;雌花1朵生于花序顶端,雄花数朵,生于花序下方或周围;花小;雄花的萼片4,内外2轮,雄蕊4,与萼片对生,不育雌蕊1;雌花的萼片6,子房3室,花柱3,柱头常下延。蒴果,室背3瓣裂,宿存花柱角状;种子黑色,有光泽,胚乳肉质。

约70余种,分布于亚洲、欧洲、热带非洲及古巴、牙买加。我国有17种,2亚种,8变种,分布于西自西藏,东至台湾,南自海南岛,西北至甘肃南部。山东有2种。崂山有1种。

1. **黄杨** 锦熟黄杨 瓜子黄杨 (图 569)

Buxus sinica (Rehd. et Wils.) Cheng

B. microphylla Sieb. et Zucc. var. *sinica* Rehd. et Wils.

常绿灌木或小乔木,高达6米。枝圆柱形,有纵棱;小枝四棱形,全面有毛或外方相对两侧无毛,节间长0.5—2厘米。叶革质,阔椭圆形、阔倒卵形、卵状椭圆形或长圆形,长

2—3.5 厘米，宽 1—2 厘米，先端圆或钝，常有小凹口，基部圆形或楔形，叶面有光泽，中脉凸起，侧脉明显，叶下面中脉平坦或稍凸起，中脉上常密被白色线状钟乳体，侧脉不显；叶柄长 1—2 毫米，上面被毛。花序头状，腋生，花密集，花序轴长 3—4 毫米，被毛，苞片阔卵形；雄花约 10 朵，无花梗，外萼片卵状椭圆形，内萼片近圆形，长 2—3 毫米，无毛，雄蕊长约 4 毫米，不育雌蕊有棒状柄，末端膨大，高 2 毫米左右；雌花萼片长约 3 毫米，子房无毛，柱头倒心形，下延达花柱中部。蒴果近球形，长 6—10 毫米，宿存花柱长 2—3 毫米。花期 4 月；果期 6—7 月。

关帝庙、太平宫、华严寺、太清宫、明霞洞等景区有栽培。国内分布于陕西、甘肃、湖北、四川、贵州、广西、广东、江西、浙江、安徽、江苏等省区。

供观赏或作绿篱。木材坚硬，鲜黄色，适于做木梳、乐器、图章及工艺美术品等。全株药用，有止血、祛风湿、治跌打损伤之功效。

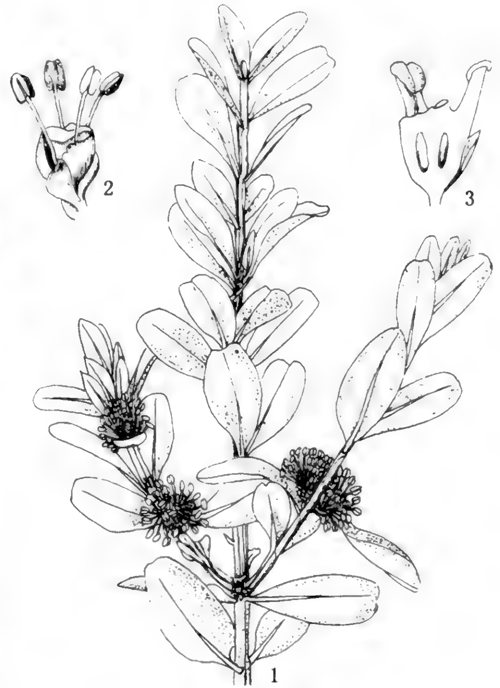


图 569　黄杨

1. 花枝　2. 雄花　3. 雌花纵切

50. 漆树科 ANACARDIACEAE

乔木或灌木，稀木质藤本或亚灌木状草本。韧皮部有裂生性树脂道。叶互生，稀对生；单叶，掌状 3 小叶或羽状复叶；无托叶或不显著。顶生或腋生的圆锥花序，花两性、单性或杂性，两被花稀单被花，或无花被；萼多少合生，3—5 裂，稀离生；花瓣 2—5，离生或基部合生，覆瓦状或镊合状排列；有花盘；雄蕊与花瓣同数或为其 2 倍；雌蕊 1—5 心皮合生或离生，子房上位，1 室，稀 2—5 室，每室有 1 倒生胚珠，花柱 1—5，常离生。核果，稀坚果；种子无或有少量胚乳。

含 61 属，600 余种，多分布热带、亚热带，少数分布于温带。我国有 16 属，约 54 种，主要分布于长江流域以南各省区。山东省有 4 属，5 种，3 变种。崂山有 4 属，4 种，2 变种。

分属检索表

1. 单叶 ………………………………………………………………… 1. **黄栌属 Cotinus**
1. 羽状复叶。
    2. 偶数羽状复叶，稀奇数羽状复叶；花无花瓣 ………………………… 2. **黄连木属 Pistacia**
    2. 奇数羽状复叶；花有花瓣。

3. 花序顶生;外果皮被红色腺毛和有节柔毛 ………………………………………… 3. 盐肤木属 **Rhus**

3. 花序腋生;外果皮无毛,或有微柔毛,无腺毛 ……………………………… 4. 漆属 **Toxicodendron**

1. 黄栌属 Cotinus (Tourn.) Mill.

落叶灌木或乔木,木材黄色,树汁液有强烈气味。鳞芽。单叶,互生,全缘;无托叶。花杂性或雌、雄异株;圆锥花序顶生;花小,黄色,5数、有花盘;子房偏斜而扁,1室,1胚珠,花柱3,侧生。果序上有多数不育花,不育花梗延长成羽毛状。核果小,肾形,压扁,侧面中部残存花柱,外果皮有脉纹,无毛或被毛,内果皮厚角质;种子肾形,皮薄,无胚乳。

约5种,分布于南欧、亚洲东部和北美温带地区。我国有3种,除东北以外其余省区都有。山东有2变种。崂山有1变种。



图 570 毛黄栌

1. 果枝 2. 雄花 3. 雌花 4. 核果

1. 毛黄栌 (图 570)

Cotinus coggygria Scop. var. **pubescens** Engl.

落叶灌木或小乔木。小枝、叶下面,尤其沿脉和叶柄密被柔毛。叶多为阔椭圆形,稀近圆形,长3—8厘米,宽2.5—6厘米,先端圆形或微凹,基部圆形或阔楔形,全缘,两面有毛,下面毛更密,侧脉6—11对,先端常叉开;叶柄短。圆锥花序,顶生,被柔毛;花杂性,径约3毫米,黄色,花梗长7—10毫米;萼片卵状三角形,无毛,长约1.2毫米;花瓣卵形或卵状披针形,长2—2.5毫米,无毛;雄蕊5,长1.5毫米;花盘5裂,紫色;子房扁球形,偏斜,花柱3,离生。果序上有许多不育性紫红色羽毛状花梗,花序无毛或近无毛;核果肾形,压扁,长约4毫米,宽约2.5毫米,无毛。

产青山。生于山坡杂木林、沟边和岩石隙缝中。国内分布于河北、河南、湖北、四川等省区。

木材黄色,可制器具及细木工用。树皮、叶可提取栲胶。根皮药用,治妇女产后劳损。叶秋天变红,可作观赏树种。

2. 黄连木属 Pistacia L.

落叶或常绿,乔木或灌木。芽有芽鳞数片。叶互生,偶数或奇数羽状复叶,稀单叶或3小叶,全缘。总状花序或圆锥花序,花单性,异株;雄花苞片1,花被片3—9,雄蕊3—5,稀7,花丝极短,与花盘连合或无花盘,药隔伸出,基着药,侧向纵裂,有不育雌蕊或无;雌花苞片1,花被片4—10,膜质,无不育雄蕊,花盘小或无,心皮3,合生,子房1室,1胚珠,柱头3裂。核果,无毛,外果皮纸质,内果皮骨质;种子1,压扁,种皮膜质,无胚乳。

约10种,分布地中海沿岸、阿富汗、亚洲及美洲。我国有3种,分布于除东北地区及

内蒙古以外的其余省区。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **黄连木**　楷树　（图 571）

Pistacia chinensis Bge.

落叶乔木,高 10—20 米。树皮暗褐色,呈鳞片状剥落;枝、叶有特殊气味。偶数羽状复叶,互生,有小叶 10—12;小叶片卵状披针形至披针形,长 5—8 厘米,宽 1—2 厘米,先端渐尖,基部斜楔形,全缘,幼时有毛,后光滑;小叶柄长 1—2 毫米。雄花排列成密圆锥花序,长 5—8 厘米,雌花序疏松,长 15—20 厘米,花梗长约 1 毫米,花先叶开放;雄花花被片 2—4,披针形,大小不等,长 1—1.5 毫米,雄蕊 3—5,花丝极短;雌花花被片 7—9,大小不等,无不育雄蕊,子房球形,花柱极短,柱头 3,红色。核果球形,略扁,径约 5 毫米,熟时变紫红色、紫蓝色,有白粉,内果皮骨质。　花期 4—5 月;果期 9—10 月。



图 571　黄连木

1. 雄花枝　2. 雌花枝　3. 果枝　4. 雄花　5. 雌花　6. 核果

产仰口、华严寺、太清宫、张坡、夏庄等景区。生于山坡、沟谷杂木林或为栽培。国内分布于长江以南各省区及华北、西北。

木材坚硬细致,可供建筑、家具、农具等用材。果实、叶提取栲胶。种子榨油可作润滑油及肥皂,油饼可作饲料。幼叶可作蔬菜并可代茶。

3. 盐肤木属 Rhus (Tourn.) L.

落叶灌木或乔木。树皮有白色汁液,不含漆。冬芽裸露。通常为奇数羽状复叶,互生,叶轴有翅或无;无托叶。花杂性,或单性异株,顶生圆锥花序或复穗状花序,有苞片;花萼 5 裂,裂片覆瓦状排列,宿存;花瓣 5,覆瓦状排列;雄蕊 5,着生于花盘基部,背着药,内向纵裂;花盘杯状,子房 1 室,1 胚珠,花柱 3,基部多少合生。核果球形,略扁,有腺毛和有节毛或单毛,熟时红色,外果皮与中果皮合生,中果皮非蜡质,种子 1。

约 250 种,分布于亚热带和暖温带。我国有 8 种,4 变种,除东北、内蒙古、青海和新疆外均有分布。山东有 3 种,1 变种。崂山有 2 种,1 变种。

分种检索表

1. 叶轴有翅;小叶 7—13 ………………………… 1. 盐肤木 R. chinensis
1. 叶轴无翅,叶缘有锯齿;小叶 19—25 ………………………… 2. 火炬树 R. typhina

1. **盐肤木**　五倍子树　山樗子　（图 572）

Rhus chinensis Mill.



图 572　盐肤木

1. 花枝　2. 果枝　3. 雄花　4. 两性花
5. 去花瓣示雄、雌蕊　6. 果实　7. 种子

落叶小乔木或灌木，高 2—8 米。小枝棕褐色，被锈色柔毛，有圆形小皮孔。奇数羽状复叶，有小叶 7—13，叶轴有宽叶状翅，叶轴及叶柄密被锈色柔毛，小叶卵形、椭圆形或长圆形，长 5—12 厘米，宽 3—7 厘米，先端急尖，基部圆形，顶生小叶基部楔形，边缘有粗齿或圆钝齿，下面粉绿色，有白粉，有锈色柔毛，侧脉突起，小叶无柄。圆锥花序顶生，宽大，多分枝，雄花序长 30—40 厘米；雌花序较短，密生柔毛，苞片披针形，长约 1 毫米，有微柔毛；小苞片极小，花白色，花梗长约 1 毫米，有微柔毛；雄花花萼裂片长卵形，长约 1 毫米，外生柔毛，花瓣倒卵状长圆形，长约 2 毫米，雄蕊长约 2 毫米；雌花花萼较短，长约 0.6 毫米，外生微柔毛，花瓣椭圆状卵形，长约 1.6 毫米，里面下部有柔毛，雌蕊极短，花盘无毛，子房卵形，密生柔毛，花柱 3，棒头头状。核果球形，压扁，径 4—5 毫米，被有节柔毛和腺毛，熟时红色。　花期 7—9 月；果期 10 月。

产北九水、凉清河、太清宫、流清河、夏庄等景区。生于山坡及沟谷灌丛。国内分布于除东北地区及内蒙古和新疆以外的其余省区。

叶上寄生的"五倍子"(虫瘿)供工业及药用。茎皮、叶提取栲胶。秋天叶变红，可作观赏树种。

1a. 光枝盐肤木　（变种）

var. **glabrus** S. B. Liang

与原种的主要区别是：小枝红褐色，无毛或近无毛。

产地、分布及用途同原种。

2. 火炬树　加拿大盐肤木　（图 573）

Rhus typhina L.

落叶灌木或小乔木，高达 8 米。树皮灰褐色，不规则纵裂；枝红褐色，密生柔毛。奇数羽状复叶，互生，有小叶 19—25；小叶片长椭圆形至披针形，长 5—12 厘米，先端长渐尖，基部圆形至阔楔形，边缘有锐锯齿，上面绿



图 573　火炬树

1. 花枝　2—3. 花

色,下面苍白色,均密生柔毛,老后脱落。雌、雄异株;顶生直立圆锥花序,长10—20厘米,密生柔毛;花白色;雌花花柱有红色刺毛。核果扁球形,密生红色短刺毛,聚生为紧密的火炬形果序;种子扁圆形,黑褐色,种皮坚硬。　花期6—7月;果期9—10月

原产北美。观崂村、太清宫周围及城市公园有引种栽培;抗旱性能强,适于石灰岩山地生长。

皮、叶提取栲胶。根皮、茎皮药用,治局部出血。果穗鲜红,秋天叶红艳,亦为园林观赏树种。近几年各地引种作为干旱山地水土保持树种,效果良好。

4. 漆属 **Toxicodendron** (Tourn.) Mill.

落叶或常绿灌木或乔木。树皮有乳汁,含漆。奇数羽状复叶或掌状3小叶,互生。花小,杂性,圆锥花序腋生,萼5裂,稀4或6裂;花瓣5;雄蕊5,稀4—6,着生于花盘基部;子房1室。果序下垂,核果小,球形,侧向扁,外果皮与中果皮分离,中果皮厚,白色蜡质,与内果皮合生,果核坚硬,有1粒种子;种子有胚乳。

约20余种,分布于亚洲及美洲。我国有15种,11变种,主要分布于长江流域以南各省区。山东有1种。崂山有分布。

1. **漆**　大木漆　(图 574)

Toxicodendron vernicifluum (Stokes.) F. A. Barkl.

Rhus verniciflua Stokes.

落叶乔木,高达15米。树皮幼时灰白色,老时变深灰色,粗糙或不规则纵裂,小枝粗壮,淡黄色,有棕色柔毛。奇数羽状复叶,互生,有小叶9—15,小叶片卵形至长圆状卵形,长6—14厘米,宽2—4厘米,全缘,先端渐尖,基部圆形至阔楔形,两面沿脉均有棕色短毛,侧脉8—15对;小叶柄4—7毫米,上面有槽,有柔毛。圆锥花序腋生,长15—25厘米,有短柔毛,花杂性或雌、雄异株,花小,黄绿色;萼片5,长圆形;花瓣5,长圆形,有紫色条纹;雄蕊5,着生于杯状花盘边缘,花丝短,花药2室;子房卵圆形,花柱3。果序下垂,核果扁圆形,径6—8毫米,黄色,光滑,中果皮蜡质,果核坚硬。　花期5—6月;果期9—10月。



图 574　漆

1. 花枝　2. 果枝　3. 雄花　4. 花萼
5. 两性花　6. 雌蕊　7. 叶先端示叶脉
8. 叶先端示叶下面中脉有毛

产青山村列坡沟、北九水双石屋南坡。生于山坡林中及山沟肥沃湿润处,数量很少。国内分布于除东北、内蒙古、新疆以外的其余省区。

树干韧皮部割取生漆,广泛用于建筑、木器、机械等涂料。干漆药用,有通经驱虫、镇咳的功效。种子油可制肥皂、油墨。果皮可取蜡,作蜡烛、蜡纸。叶可提取栲胶。叶、花及种子供药用,也可作农药。

51. 冬青科 AQUIFOLIACEAE

乔木或灌木,多为常绿。单叶互生,稀对生,无托叶。花小,单性异株,稀两性,聚伞花序或簇生,稀总状或单生;萼3—6裂,通常4裂,裂片覆瓦状排列;花瓣4—5,覆瓦状排列,稀镊合状排列,基部合生;雄蕊与花瓣同数而互生,花药内向,2室,无花盘;子房上位,2至多室,每室有胚珠1—2。浆果状核果,有分核2至多数,每分核有1种子;种子有丰富胚乳。

含4属,400—500种,分布于热带及温带地区。我国仅有冬青属1属,204种,分布于长江流域以南各省及台湾。山东栽培2种,1变种。崂山均有栽培。

1. 冬青属 Ilex L.

常绿、落叶灌木或乔木。单叶,互生,无托叶。花单性异株;单生或簇生成聚伞花序;萼4—6裂;花瓣4—8,离生或基部合生;雄蕊与花瓣同数,着生于花瓣基部;子房4至多室,花柱短或无,柱头3浅裂。核果浆果状,球形,有2至多数分核。

约400种,分布于温带及热带。我国约有200种,主要分布于长江流域以南各省区。山东栽培2种,1变种。崂山均有栽培。

分种检索表

1. 叶长椭圆形或倒卵形,边缘疏生浅钝锯齿·································· 1. **齿叶冬青 I. crenata**
1. 叶长方状圆形,先端常有硬尖刺齿3个·· 2. **枸骨 I. cornuta**

1. **齿叶冬青** 钝齿冬青 (图 575)

Ilex crenata Thunb.

常绿多枝灌木。小枝灰褐色,有细柔毛。叶厚革质,长椭圆形或长倒卵形,长1—4厘米,宽0.6—1厘米,边缘有浅钝齿,下面有腺点。花白色,4数,稀5数;雌、雄异株;雄花1—7组成,腋生聚伞花序;雌花通常单生或2—3组成聚伞花序。果球形,黑色,径6—8毫米,有4分核,内果皮纸质。 花期5—6月;果期10月。

中山公园有栽培。国内分布于江苏、上海、安徽、浙江、江西、湖北、湖南等省。

适于庭园配置及供绿篱、盆栽等用。



图 575 齿叶冬青

1. 果枝 2. 花序 3. 花

1a. **龟甲冬青** （变种）

var. **nummularia** Yatabe

常绿灌木，高 1—2 米。叶簇生于枝端，倒卵形，先端尖，基部圆形，长 1—2 厘米，宽 8—15 毫米，中部以上有数个浅齿牙，呈龟甲状。

原产日本。中山公园、太清宫内有栽培。播种或扦插繁殖。

为观赏珍品。

2. **枸骨** 鸟不宿 老虎刺 （图 576）

Ilex cornuta Lindl.

常绿灌木，高 2—4 米。树皮灰白色，平滑。叶硬革质，长方状圆形，长 4—8 厘米，宽 2—4 厘米，先端扩大，常有 3 硬刺齿，两侧各有硬尖刺齿 1—2，基部平截。雌雄异株，簇生于二年生枝上；花黄绿色，4 数。核果浆果状，球形，红色，径 7—8 毫米，分核 4 枚。 花期 4—5 月；果期 8—10 月。



图 576 枸骨
1. 果枝 2. 花

仰口索道下站、太清宫内有栽培。国内分布于长江中下游各省区。

作庭园观赏树种。叶、果是强壮滋补药。树皮作染料或熬胶。种子油可制肥皂。

52. 卫矛科 CELASTRACEAE

常绿、半常绿或落叶乔木、灌木或木质藤本及匍匐小灌木。单叶，互生或对生，稀 3 叶轮生；托叶小，早落或无。花两性，常退化为单性或杂性同株，少数单性异株；聚伞花序；有苞片和小苞片；花 4 数或 5 数；花萼、花瓣明显，稀萼瓣相似或花瓣退化；花萼基部与花盘下部合生；花药 2 室或 1 室，顶裂或侧裂；子房下部与花盘合生，或与花盘融合界限不明显，子房 2—5 室，每室有倒生胚珠 2 或 1，稀较多。蒴果、核果、翅果或浆果；种子通常有红色肉质假种皮。

约 60 余属，850 种，分布于热带、亚热带及温带地区。我国有 12 属，120 种，分布于南北各地。山东有 3 属，10 种。崂山有 2 属，7 种，4 变种。

分属检索表

1. 叶对生；腋生聚伞花序 ………………………………………… 1. **卫矛属 Euonymus**
1. 叶互生；腋生或顶生聚伞花序 ……………………………………… 2. **南蛇藤属 Celastrus**

1. 卫矛属 Euonymus L.

落叶或常绿，灌木或乔木，有的借细根匍匐或攀援上升。小枝通常四棱形；冬芽显著，有芽鳞。叶对生，稀互生或轮生，托叶早落。腋生聚伞花序；花两性，4—5数；雄蕊着生于花盘上，花丝短，花药1—2室；花盘肉质，扁平，4—5裂；子房埋入花盘内，3—5室，每室有胚珠1—2，花柱短或无，柱头3—5裂。蒴果，有角棱或翅，稀有刺，3—5裂，每室有种子1—2；种子包于红色假种皮内，有胚乳。

约220种，分布于欧洲、亚洲、美洲及大洋洲。我国约111种，10变种，4变型，分布于南北各地。山东有6种，4变种。崂山均有分布。

分种检索表

1. 落叶。
  2. 枝通常有木栓质宽翅 ………… 1. 卫矛 E. alatus
  2. 枝通常无木栓质翅。
    3. 花4数；蒴果4裂 ………… 2. 白杜 E. maackii
    3. 花5数；蒴果5裂 ………… 3. 垂丝卫矛 E. oxyphyllus
1. 常绿或半长绿。
  4. 匍匐或攀援性灌木。
    5. 半常绿；叶主要为倒卵形，纸质；花序分枝平展，花梗明显较长，花序、果序均稀疏 ………… 4. 胶州卫矛 E. kiautschovicus
    5. 常绿；叶革质，主要为椭圆形；花序分枝斜升，花梗短，花序紧密成团 …… 5. 扶芳藤 E. fortunei
  4. 直立生长，常绿；叶厚革质，有光泽，椭圆形或倒卵形 ………… 6. 冬青卫矛 E. japonicus

1. 卫矛 鬼箭羽 刮头篦子

（图 577，彩图 36）

Euonymus alatus (Thunb.) Sieb.

Celastrus alatus Thunb.

落叶灌木。高达2米，全体无毛。枝绿色，有2—4条纵向的木栓质宽翅，翅宽可达1.2厘米，老树分枝有时无翅。叶椭圆形或菱状倒卵形，长2—7厘米，宽1—3厘米，先端尖或短尖，基部宽楔形，缘有细锯齿；叶柄极短或近无柄。腋生聚伞花序，常有3花；总花梗长1—2厘米；花梗长3—5毫米；花淡黄绿色，4数，径约6毫米；萼片半圆形，长约1毫米；花瓣卵圆形，长约3毫米；雄蕊有短花丝，着生于肥厚方形花盘边缘；子房埋入花盘，4室，每室有2胚珠，花柱短。蒴果带紫红色，常1—2心皮发育，基部连合；种子有红色假种



图 577 卫矛

1. 花枝 2. 花 3. 果序 4. 蒴果

皮。 花期5—6月;果期9—10月。

产北九水、蔚竹庵、崂顶、华严寺、太清宫、流清河等景区。生于山坡、山谷灌丛中。国内分布于除东北、新疆、青海、西藏、广东及海南以外的各省区。

茎叶含鞣质可提取栲胶。根、枝及木栓翅药用,主治烫伤及产后瘀血腹痛等症。

2. **白杜** 桃叶卫矛 丝棉木 华北卫矛 (图 578)

Euonymus maackii Rupr.

E. bungeanus Maxim.

落叶灌木或小乔木,高可达6米。小枝灰绿色,近圆柱形,无栓翅。叶对生;叶卵形或长椭圆形,长5—7厘米,宽3—5厘米,边缘有细锯齿,有时锯齿较深而尖锐,叶先端渐尖,基部宽楔形或近圆形,两面无毛;叶柄细长,常为叶片的1/3—1/2。聚伞花序,腋生,1—2回分枝,有3—15花;总花梗长1—2厘米;花黄绿色,直径8—10毫米;萼片近圆形,长约2毫米;花瓣长圆形,长约4毫米,上面基部有鳞片状柔毛;雄蕊长约2毫米,着生在花盘上;花盘近四方形;子房与花盘贴生,4室,花柱长约1毫米。蒴果倒卵形,上部4裂,淡红色,径约1厘米;种子有红色假种皮。花期5—6月;果期8—9月。



图 578 白杜

产潮音瀑、中山公园、张坡等景区。生山坡、路边灌丛中。国内分布于除陕西、西南和广东、广西外的其他各省区。

皮、根入药用,治腰膝痛。木材供细工、雕刻等用。

3. **垂丝卫矛** 刮头篦子 (图 579)

Euonymus oxyphyllus Miq.

落叶灌木,高2—4米。冬芽长圆锥形,长达1厘米。叶对生,叶卵形或长方形,长4—8厘米,宽2.5—5厘米,先端渐尖或长渐尖,基部阔楔形或平截圆形;叶柄长5—10毫米。聚伞花序,疏松;花淡黄绿色,径约8毫米,5数;雄蕊无花丝,花药1室;花盘圆形。蒴果深红色,近球形,径1—1.5厘米,有5条纵棱,悬垂于细长下垂的总梗上;种子有红色假种皮。

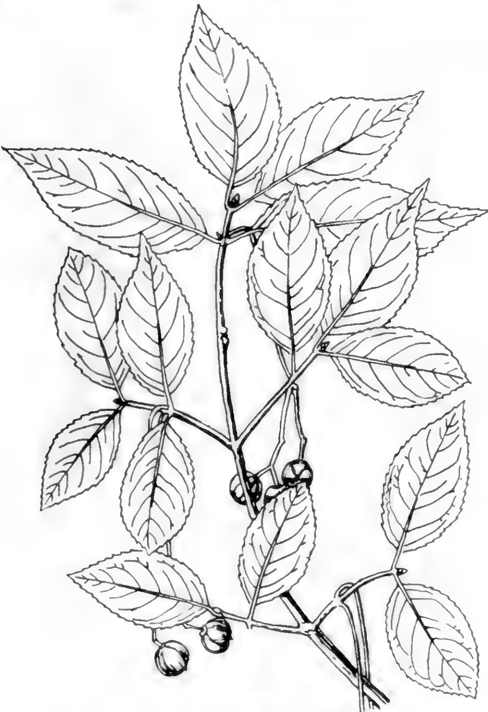


图 579 垂丝卫矛

产北九水、凉清河、崂顶、太清宫、滑溜



图 580 胶州卫矛

1. 花枝 2. 果枝 3. 花蕾 4. 去花瓣示花盘、雄蕊、雌蕊 5. 雄蕊 6. 果实纵切

口、鱼鳞峡、流清河等景区。生于阴坡灌丛中。国内分布于辽宁、安徽、浙江、江西、湖北及台湾等省区。

皮纤维可代麻和造纸。种子榨油可制肥皂。

4. **胶州卫矛** 胶东卫矛 青岛卫矛 (图 580)

Euonymus kiautschovicus Loes.

直立或蔓性半常绿灌木,下部常匍匐。冬芽卵形,长 5—7 毫米。叶对生,近革质,为倒卵形或椭圆状倒卵形,长 5—8 厘米,宽 2—4 厘米,先端尖或钝圆,基部楔形,边缘有粗锯齿;叶柄长约 1 厘米。聚伞花序腋生,分枝平展,花梗较长,形成疏松的小聚伞花序;总花梗长 4—7 厘米;花绿白色,4 数,直径 6—8 毫米;萼片半圆形,长约 1 毫米;花瓣近圆形,长 2—3 毫米;雄蕊着生于花盘边缘,花丝长约 2 毫米;花柱长 1.5 毫米。蒴果球形,淡红色,径约 1 厘米;种子椭圆形,淡红褐色,有橘红色假种皮。 花期 6—7 月;果期 10 月。

产凉清河、仰口索道、仰口觅天洞、太清宫、上清宫等景区。生于山谷岩石处。

枝常攀附他物,可作为遮掩墙壁及假山等垂直绿化材料。

5. **扶芳藤** 爬行卫矛 爬墙虎 (图 581)

Euonymus fortunei (Turcz.) Hand. - Mazz.

Eleodendron fortunei Turcz.

常绿匍匐或攀援灌木。茎枝常有许多细根,小枝绿色,有细密疣状皮孔。叶薄革质,椭圆形,稀长圆状倒卵形,长 2—8 厘米,宽 1—4 厘米,先端短尖或渐尖,基部阔楔形,边缘有钝锯齿;叶柄长 4—8 毫米。聚伞花序腋生,总花梗长达 4 厘米,第 2 次分枝长不超过 6 毫米;花梗长约 3 毫米;花绿白色,4 数,直径约 6 毫米;萼片半圆形,长约 1.5 毫米;花瓣卵形,长 2—3 毫米;雄蕊着生于花盘边缘,花丝长约 2 毫米;花柱长约 1 毫米。蒴果近球形,淡红色,径约 7 毫米,稍有 4 条浅沟;种子有红色假种皮。 花期 6—7 月;果期 9—10 月。

产仰口;北九水、崂顶、长门岩岛有栽培。



图 581 扶芳藤

1. 花枝 2. 果枝

国内分布于江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、四川、陕西等省区。

优良垂直绿化树种。茎、叶药用，有行气、舒筋散瘀之功效。

6. **冬青卫矛** 大叶黄杨 正木 （图 582）

Euonymus japonicus Thunb.

常绿灌木或小乔木，高达 5 米。小枝绿色，稍呈四棱形，无毛。叶厚革质，有光泽，倒卵形或狭椭圆形，长 3—7 厘米，宽 1—4 厘米，先端钝尖，基部楔形，缘有钝锯齿，侧脉两面不明显；叶柄长 5—15 毫米。聚伞花序腋生；总花梗长 2—5 厘米，1—2 回二歧分枝；花绿白色，4 数，直径 6—8 毫米；萼片半圆形，长约 1 毫米；花瓣椭圆形；花柱与雄蕊等长。蒴果扁球形，淡红色，径 6—8 毫米；种子有桔红色假种皮。 花期 6—7 月；果期 9—10 月。

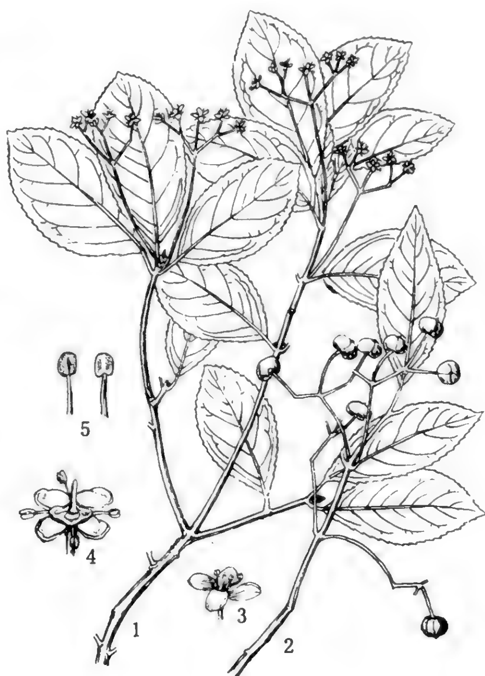


图 582 冬青卫矛

1. 花枝 2. 果枝 3. 花 4. 去花瓣示花盘、雄蕊、雌蕊 5. 雄蕊

原产日本。各公园、庭园普遍栽培。国内各省区亦常见栽培。

作绿篱。树皮药用，有利尿、强壮之功效。

本种久经栽培，品种很多，常见的有：

6a. **银边黄杨**

var. **albo - marginatus** T. Moore

叶有白色狭边。

仰口及中山公园有栽培。

6b. **金心黄杨**

var. **aureovariegatus** Regel.

叶面沿中脉有黄斑。

仰口、夏庄及中山公园有栽培。

6c. **金边黄杨**

var. **aureo - marginatus** Regel.

叶片有较宽的黄色边缘。

仰口、夏庄及中山公园有栽培。

6d. **斑叶黄杨**

var. **viridi - variegatus** Rehd.

叶面有深绿色及黄色斑点。

仰口、夏庄及中山公园有栽培。

2. 南蛇藤属 Celastrus L.

落叶或常绿灌木，通常攀援。枝有实髓或片状髓，有时中空。单叶，互生；托叶小，早落。

花单性,雌、雄异株,稀两性;花小,淡绿色或白色;聚伞花序,圆锥状、总状或单生;花 5 数;有花盘;子房 3 室,每室含 2 胚珠,柱头 3 裂。蒴果,通常黄色,3 果瓣裂,有种子 1—6;种子有红色假种皮。

约 30 余种,广布于亚洲、美洲及大洋洲。我国约 24 种,2 变种,南北各地均有分布。山东有 3 种。崂山有 1 种。

1. **南蛇藤**　哈哈笑　老鸦食　(图 583)

Celastrus orbiculatus Thunb.

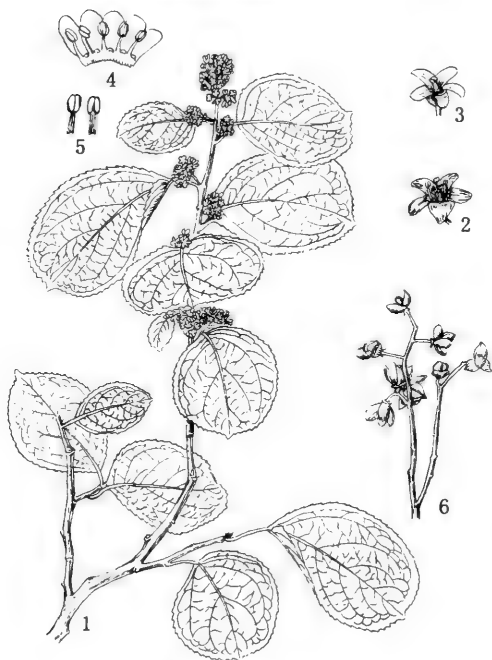


图 583　南蛇藤

1. 花枝　2. 两性花　3. 雌花　4. 花被展开示雄蕊着生　5. 雄蕊　6. 果序

落叶藤本状灌木,长 10—12 米。枝红褐色,皮孔明显。叶倒卵形或长圆状倒卵形,长 4—10 厘米,宽 3—8 厘米,先端短尖,基部阔楔形至近圆形,边缘粗钝锯齿,上面绿色,下面淡绿色,两面无毛;叶柄长 1—2.5 厘米。聚伞花序,有 3—7 花,在雌株上仅腋生,在雄株上腋生兼顶生,顶生者复集成短总状;花梗的节在中部以下或近基部;花黄绿色;萼三角状卵形,长约 1 毫米;花瓣狭长圆形,长 3—4 毫米;雄蕊着生于花盘边缘,长约 3 毫米,有退化雌蕊;雌花有退化雄蕊,花柱柱状,柱头 3 裂。蒴果近球形,黄色,径约 1 厘米;种子红褐色,有红色假种皮。

产凉清河、关帝庙、流清河、夏庄等景区。生于山坡、沟谷及疏林中。国内分布于东北、华北、华东地区及河南、陕西、甘肃、湖北、四川等省区。

根、茎、叶、果药用,有活血行气、消肿解毒之效;并可制杀虫农药。

53. 槭树科 ACERACEAE

乔木或灌木,常绿或落叶。有短枝或枝缩短呈刺状;冬芽有多数覆瓦状排列的鳞片。单叶,或羽状复叶、三出复叶,对生;无托叶。花序伞房状、聚伞状或穗状;花两性、杂性或单性异株;花小,绿色或黄绿色,辐射对称,萼 4 或 5 片,覆瓦状排列或缺,花瓣与萼片同数,稀无花瓣,花盘有或无;雄蕊 4—12,多为 8,离生,花药 2 室,纵裂;子房上位,扁平,2 心皮构成 2 室;花柱 2,基部合生或大部分合生,每室胚珠 2,仅 1 枚发育。双翅果,常两果结合在 1 长柄上,果体扁平或突起,一端或周围有翅;种子无胚乳,子叶扁平,肥厚。

含 2 属,200 余种,主要分布于北半球的温带地区。我国有 2 属,140 余种,几遍布于全国各地。山东有 1 属,10 种,1 变种,4 栽培变种。崂山有 1 属,7 种,2 栽培变种。

1. 槭属 Acer L.

乔木或灌木,植株常有乳液。鳞芽。单叶或3—7小叶的复叶,掌状裂、有锯齿或不分裂,对生;叶柄较长,基部宽扁,落叶后常在枝上面有"V"形痕迹。花杂性,雄花与两性花同株或异株,稀单性异株;萼片、花瓣各5,稀4或缺花瓣;花盘环状,微裂,稀缺,雄蕊生于花盘内侧、外侧,稀插生于盘上;子房2室,位于花盘中央,花柱离生或合生。双翅果,张开成各种大小不同的角度。

约200种,分布于亚洲、欧洲及北美洲。我国约140种,几遍布于南北各省区。山东有9种,2变种,3栽培变种。崂山有7种,2栽培变种。

分种检索表

1. 叶掌状裂,3—7主脉出自叶基部。
  2. 叶裂较少,通常3或5,稀7裂。
    3. 叶掌状5裂,稀有小裂片,或多裂。
      4. 叶裂片多为三角形;伞房花序;翅果的果体扁平,两翅的夹角近于直角或稍大于直角。
        5. 叶裂片长三角形,每裂片两侧又多有2裂齿,叶基近截形或戟形;果翅宽短,长略等于或短于果体 ………… 1. **元宝槭 A. truncatum**
        5. 叶裂片宽三角形,裂片两侧通常无裂齿,叶基近心形;果翅比果体长1.5—2倍 ………… 2. **色木槭 A. mono**
      4. 叶裂片卵形至长卵形;圆锥花序;两果翅呈钝角开张近于水平,果体两面突起 ………… 3. **中华槭 A. sinense**
    3. 叶顶部3裂,裂片前伸而大小近相等;圆锥花序;两果翅呈锐角开张,果体两面突起 ………… 4. **三角槭 A. buergerianum**
  2. 叶掌状多于7裂,裂片卵形或披针形,裂缘有锯齿或缺刻;伞房花序;果翅张开呈钝角。
      6. 叶7—9裂,裂片长卵形或披针形,裂缘有细尖重锯齿或缺刻 ………… 5. **鸡爪槭 A. palmatum**
      6. 叶9—11裂,稀13裂,裂片卵形或倒篦状披针形,裂隙及裂缘出现多种变化 ………… 6. **羽扇槭 A. japonicum**
1. 叶3—5浅裂或不分裂,羽状脉或较粗的3条主脉,边缘有不整齐的重锯齿;圆锥花序;两果翅开张呈锐角,果体两面明显突起 ………… 7. **茶条槭 A. ginnala**

1. **元宝槭** 平基槭 五角槭 五角枫 (图 584)

Acer truncatum Bge.

落叶乔木,高8—12米,胸径可达60厘米。树冠近球形;树皮黄褐色或深灰色,纵裂;一年生的嫩枝绿色,后渐变为红褐色或灰棕色,无毛;冬芽卵形。单叶,宽长圆形,长5—10厘米,宽6—15厘米,掌状5裂,裂片三角形,先端渐尖,有时裂片上半部又侧生2小裂片,叶基部截形或近心形,掌状脉5,两面光滑或仅在脉腋间有簇毛;叶柄长2.5—7厘米。花杂性同株,常6—10花组成顶生的伞房花序;萼片黄绿色,长圆形;花瓣黄色或白色,长圆状卵形;雄蕊4—8,生于花盘内缘;花盘边缘有缺凹。翅果连翅长2.5厘米左右,果体扁平,有不明显的脉纹,翅宽约1厘米,长与果体相等或略短;果柄长约2厘米;两果翅开张成直角或钝角。花期4—5月;果期8—10月。



图 584　元宝槭

1. 花枝　2. 雄花　3. 两性花　4. 果枝　5. 种子

产北九水、仰口、观景台、夏庄。生于山坡、沟底杂木林。国内分布于吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、河南、陕西、甘肃及江苏等省区。

木材坚韧细致,可做车辆、器具等。种子可榨油,供食用及工业用。树冠庇荫性能好,适宜做行道树及庭院树种。

2. **色木槭**　地锦槭　五角槭　五角枫（图 585）

Acer mono Maxim.

落叶乔木,高 10—20 米,胸径可达 1 米。树皮暗灰色或褐灰色,纵裂,小枝灰色,嫩枝灰黄色或浅棕色,初有疏毛,后脱落。单叶,宽长圆形,常掌状 5 裂,有时 3 裂或 7 裂,长 3.5—9 厘米,宽 4—12 厘米,裂片宽三角形,先端尾尖或长渐尖,全缘或微有裂,叶基部心形或稍截形,叶上面暗绿色,无毛,下面淡绿色,除脉腋间有黄色簇毛外均无毛;叶柄较细,长 2—11 厘米。花较小,常组成顶生的伞房花序;萼片淡黄绿色,长椭圆形或长卵形;花瓣黄白色,宽倒披针形;雄蕊 8,生于花盘的内缘;子房平滑无毛,柱头 2 裂,反卷。翅果长约 2.5 厘米,宽约 0.8 厘米,果体扁平或微凸,翅比果体长 1—2 倍,近椭圆形,两翅开张成锐角或近钝角。　花期 4—5 月;果熟期 8—9 月。

产明道观、明霞洞、八水河。生于海拔 1000 米左右的山崖、荒坡及丛林中。国内分布于东北、华北及长江流域各省。

木材质坚致密,为优良的家具、车辆、胶合板及细木工用材。树液可制糖,其他用途同元宝槭。

3. **中华槭**　五裂槭　（图 586）

Acer sinense Pax

落叶小乔木,高 5 米左右,稀可达 10 米。树皮褐灰色,略粗糙;小枝绿色或褐红色,光滑无毛。单叶,近圆形,掌状 5 裂,稀 7 裂,长 10—14 厘米,宽 12—15 厘米,裂片近卵形,裂深常达叶片的中部,先端锐尖,裂缘有密贴的细锯齿,叶基心形,稀截形,近薄革质,上面深绿色,下面淡绿色,脉腋间有黄色簇毛;叶柄长 3—5 厘米。花杂性,组成圆锥花序,长 5—9厘米,顶生,下垂;花形小;萼片5,卵状或三



图 585　色木槭

1. 花枝　2. 果枝　3. 翅果　4. 雌花　5. 雄花　6. 雄花去花瓣示花萼及雄蕊

角状长圆形，绿色，边缘有纤毛；花瓣5，长圆形或阔椭圆形，白色；雄蕊8，生于花盘的内缘；子房白色，有疏柔毛。翅果长3—3.5厘米，果体两面突起，脉纹显著，两翅开张呈钝角或近于水平。 花期5月；果期8—9月。

太清宫内有引种栽培。国内分布于四川、湖北、湖南、贵州、广东、广西等省区。

可供观赏。

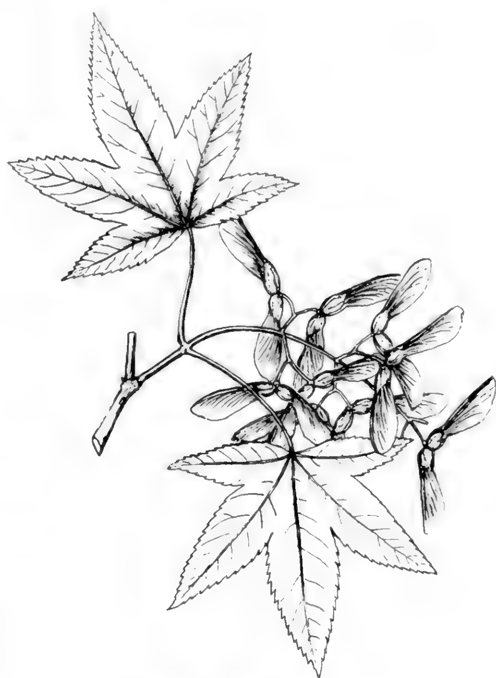


图 586 中华槭

4. 三角槭 三角枫 （图 587）

Acer buergerianum Miq.

落叶乔木，高5—10米。树皮灰色，老年树多呈块状剥落，内皮黄褐色、光滑；小枝皮褐色至红褐色，初有毛，后脱落，略被白粉。单叶，卵形至倒卵形，顶部3裂，裂深常为全叶片的1/4至1/3，裂片三角形，先端渐尖，全缘或仅在近端处有细疏锯齿，叶基圆形或宽楔形，近革质，上面暗绿色，光滑，下面淡绿色，初有白粉或短柔毛，后脱落；叶柄长2.5—5厘米。花杂性，组成顶生伞房状圆锥花序；花序轴及花梗上微有毛；萼片5，卵形，黄绿色似花瓣；花瓣5，较萼片稍窄；雄蕊8，生于花盘内缘；子房密被长绒毛，花柱短，柱头2裂。翅果长2—2.5厘米，两果翅开张呈锐角，两果翅前伸外沿近平行，果体倒卵形，两面突起。 花期5月；果期9月。



图 587 三角槭
1. 花枝 2. 雄花 3. 果枝 4. 双翅果

仰口晓望堂子观、中山公园有栽培。国内分布于河南、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、贵州、广东等省区。

是较好的庭园观赏树。木材坚硬致密，适做各种器具。种子可榨油。

5. 鸡爪槭 红枫 日本红枫 （图 588）

Acer palmatum Thunb.

落叶乔木，高可达10米。树皮灰色，浅裂；枝常细弱，呈紫色、紫红色或略带灰色，幼时略被白粉。单叶，近圆形，径7—10厘米，7裂，稀5或9裂，裂深常达叶片直径的1/2或1/3，裂片长卵形至披针形，先端渐尖或尾尖，缘有细锐重锯齿，叶基心形或近心形，上面绿色，下面淡绿色，初密生柔毛，后脱落仅在脉



图 588　鸡爪槭

1. 果枝　2. 花枝　3. 雄花　4. 两性花

腋间残留簇毛；叶柄较细软，长 4—6 厘米，无毛。花杂性，顶生伞房花序；花形小；萼片 5，卵状披针形，暗红色；花瓣 5，椭圆形或倒卵形，较萼片略短，紫色；雄蕊 8，生于花盘内侧；子房平滑或少有毛。翅果连翅长 1—2.5 厘米，果体两面突起，近球形，上有明显的脉纹，两果翅开展成钝角，翅的先端微向内弯。　花期 5 月；果期 9—10 月。

北九水、太清宫有栽培。国内分布于江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、贵州及河南等省区。

供观赏。

5a. 线裂叶鸡爪槭

cv. **'Linearilobum'**

叶裂深达基部，裂片条形，先端锐尖，全缘或有缺刻状锯齿。

青岛市各公园及庭园见栽培。

5b. 红叶鸡爪槭　红枫

cv. **'Rubellum'**

自初春至夏、秋叶始终为深红色或鲜红色，裂片狭长，裂缘有缺刻状细锯齿。

中山公园及各庭院有栽培。

6. 羽扇槭　日本槭　（图 589）

Acer japonicum Thunb.

落叶乔木，高可达 6 米，胸径 20 厘米。树皮灰黑褐色；小枝紫红色，幼时有疏毛。单叶，近圆形，径 5—8 厘米，掌状 9—11 裂，裂深可达全叶的 1/3—1/2，裂隙窄，相邻两裂片基部紧靠，裂片卵形或卵状椭圆形，先端渐尖或钝，缘有粗疏重锯齿，在基部裂缝处近全缘，叶基近心形，两面绿色，幼时有毛；后脱落或仅在下面近基部处脉腋间有黄色簇毛；叶柄长 2—4 厘米。花杂性，伞房花序顶生下垂；花序轴及花梗上有毛；萼片 5，卵形或倒卵形，紫红色，外面被细毛；花瓣 5，椭圆形，白色；雄蕊 8，生于花盘内缘；子房扁平，有毛。翅果连翅长 2—2.5 厘米，果体两面突起，上面略有脉纹，两果翅开张呈钝角。　花期 5 月；果期 8—9 月。



图 589　羽扇槭

原产日本及朝鲜半岛。中山公园有引种栽培,呈灌木状。

供观赏。

7. **茶条槭** 涩木 (图 590)

Acer ginnala Maxim.

落叶小乔木或灌木,高 5—10 米。树皮灰褐色,浅裂,嫩枝绿色,微带红色,后渐变褐色至灰褐色。单叶,卵形或卵状椭圆形,长 4—6 厘米,先端渐尖,基部圆形或近心形,3—5 羽裂,稀不分裂,裂缘有不整齐的缺刻状重锯齿,纸质,上面光绿色,下面沿中脉及脉腋间有柔毛,羽状脉或有较粗的 3 条主脉;叶柄长 2—4.5 厘米。花杂性,顶生伞房花序,花排列较密集,花序轴及花梗上有毛,花形小;萼片 5,卵形,黄绿色,缘有长毛;花瓣 5,长卵圆形,白色;雄蕊 8,生于花盘内侧;子房密生长毛,花柱 2 裂,柱头平展或反卷。翅果连翅长 2.5—3 厘米,果体长圆形,两面突起,上有较明显的细脉纹,两果翅张开近于直立或成锐角,翅中段较宽,内缘常重叠。 花期 4—5 月;果期 8—9 月。



图 590 茶条槭

产上清宫、八水河。生于海拔高 400 米以上的山沟、山坡及村旁。国内分布于东北、华北、西北地区及河南等省区。

可做绿化观赏树种。木材供薪炭及小农具用材。树皮纤维可代麻及做纸浆、人造棉等原料。花为良好蜜源。种子可榨油。

54. 七叶树科 HIPPOCASTANACEAE

乔木或灌木。枝粗壮。掌状复叶,对生;小叶 3—9,羽状脉,边缘有锯齿;无托叶。花杂性,雄花与两性花同株,组成聚伞圆锥花序;花两侧对称或近于辐射对称;萼钟形或筒形,4—5 深裂或全裂,镊合或覆瓦状排列;花瓣 4—5,不等大,离生,基部有爪;雄蕊 5—8,生于花盘内侧,花丝分离;子房上位,3 室,每室胚珠 2,花柱细长不分枝,柱头扁平。蒴果,沿背缝线 3 瓣裂,内含种子 1—3;种子形大,外皮革质,有光泽,无胚乳。

含 2 属,30 余种;分布于北半球温带。我国有 1 属,11 种。山东有 1 属,2 种。崂山有 1 属,2 种。

1. 七叶树属 Aesculus L.

落叶乔木,稀灌木。冬芽大,有鳞片。掌状复叶,小叶通常 5—7,边缘有细锯齿;有长叶柄。聚伞圆锥花序,顶生,侧生小花序多是蝎尾状排列;花萼钟状,有 4—5 裂齿;花瓣 4—5,与萼裂互生,有白、黄、红等色;雄蕊 5—8,通常 7;花盘环状或不完全发育。蒴果 1—3 室,瓣裂,外皮有刺或平滑;种子 1—2,种脐宽大。

约 30 种，分布于欧洲、亚洲及美洲。我国有 11 种，主要分布于西南部的亚热带地区。山东栽培 2 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 小叶有显著的小叶柄；小叶长 8—16cm，边缘有细锯齿；花序狭，近于圆柱形；蒴果平滑 ………………………………………………………………………… 1. **七叶树 A. chinensis**

1. 小叶无柄；小叶长 20—30cm，边缘有圆齿；花序粗大，尖塔形；蒴果有疣状凸起 ………………………………………………………………………… 2. **日本七叶树 A. turbinata**

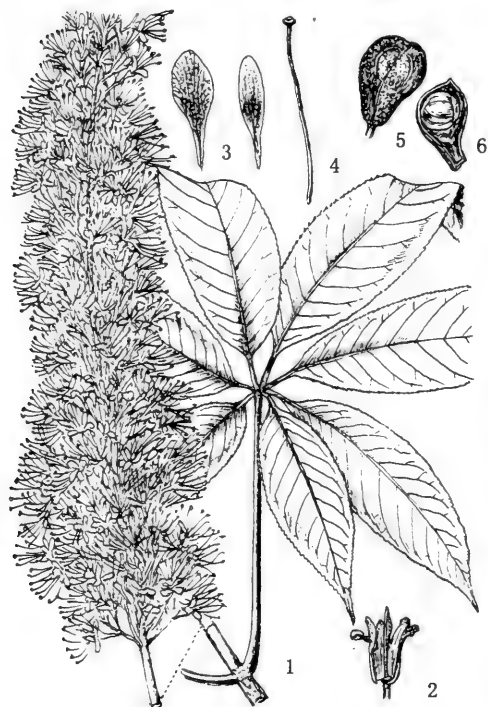


图 591 七叶树

1. 花枝(带顶生花序) 2. 花萼展开 3. 花瓣 4. 雌蕊 5. 蒴果 6. 果纵切

1. 七叶树 (图 591)

Aesculus chinensis Bge.

落叶乔木；高可达 20 米，胸径 1.5 米。树皮灰褐色，鳞裂；枝棕黄色或赤褐色，光滑无毛。掌状复叶对生，有小叶 5—7，小叶长椭圆状倒披针形至倒卵状长椭圆形，长 8—16 厘米，宽 3—5 厘米，先端渐尖，基部圆形至宽楔形，边缘有细锯齿，羽状脉，侧脉 13—17 对，上面光绿色，下面沿中脉处有短柔毛；小叶柄长 0.3—1.5 厘米，被有毛；叶柄长 10—12 厘米。圆锥花序圆柱形，连总梗长 21—25 厘米；花张开，径约 1 厘米；萼钟状，红褐色；花瓣 4，白色，略带红晕；雄蕊 6，花丝伸出于花冠外；花柱合生，柱头略膨大。蒴果近球形，直径 3—4 厘米，棕黄色，表面有浅色疣点，无刺，果皮坚硬，熟后 3 瓣裂；种子 1—2，径 2—3.5 厘米，栗褐色，有光泽。 花期 5—6 月；果期 9—10 月。

太清宫内有少量栽培。国内分布于秦岭。

庭园观赏树种，适于在路旁、庭前及草坪内供绿荫用，是世界流行的四大行道树之一。叶可以提制栲胶。花可作黄色染料。种子可药用或榨油。

2. 日本七叶树 (图 592)

Aesculus turbinata Bl.

落叶乔木，高达 30 米，胸径达 2 米。小枝淡绿色，当年生者有短柔毛，冬芽卵形、掌状复叶对生，有小叶 5—7；小叶倒卵形、长圆倒卵形至倒卵状椭圆形，长 20—35 厘米，宽 5—15 厘米，中间的小叶较其余小叶大 2 倍以上，先端急尖，基部楔形，边缘有圆锯齿，上面深绿色，无毛，下面淡绿色，略有白粉，有短柔毛或无，脉腋有簇毛，侧脉约 20 对，小叶无柄；叶柄长 7.5—25 厘米，无毛或有短柔毛。圆锥花序顶生，长 15—25 厘米，稀达 45 厘米，基部直径 8—9 厘米，花直径约1.5厘米；萼筒状，长3—5毫米，5裂；花瓣4，稀5，近于圆形，白色或

淡黄色,有红色斑点;雄蕊 6—10,伸出花外;雌蕊有长柔毛。蒴果倒卵圆形或卵圆形,深棕色,径约 5 厘米,有疣状凸起,成熟后 3 裂;种子赤褐色,径约 3 厘米。 花期 5—7 月;果期 9 月。

原产日本。中山公园有引种栽培。

可作观赏树。

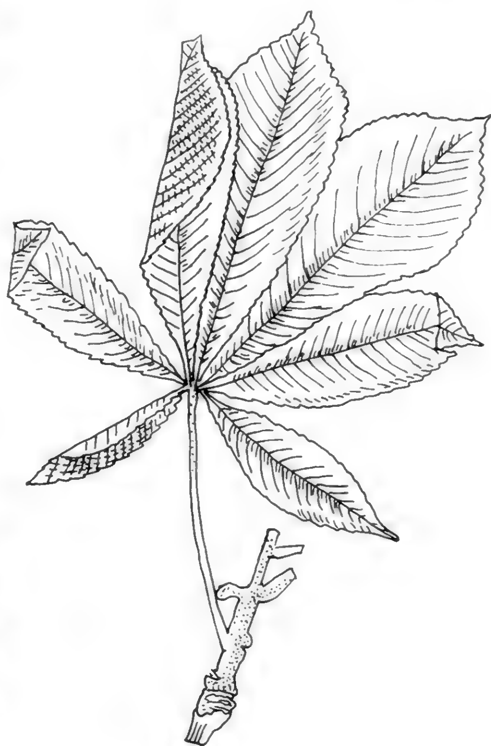


图 592 日本七叶树

55. 无患子科 SAPINDACEAE

乔木或灌木,稀草质藤本。叶互生,稀对生,三出复叶或羽状复叶,稀单叶或掌状复叶,无托叶。总状、圆锥或聚伞花序,顶生或腋生;花两性、杂性或单性,辐射对称或两侧对称;萼片 4—5,覆瓦状或镊合状排列;花瓣 4—5,离生,有时缺,覆瓦状或镊合状排列,基部内侧有髯毛或鳞片;花盘肉质;雄蕊 8,稀 5—10,离生或多少合生,被毛,花药背着;子房上位,心皮 2—3,通常 3 室,每室 1—2 胚珠,花柱顶生或生于子房裂缝处,胚珠倒生、半倒生或侧生于中轴胎座上。蒴果、浆果、核果、坚果或翅果;种子有假种皮或无,无胚乳。

约 150 属,2000 种,分布于热带和亚热带。我国有 25 属,53 种, 2 亚种,3 变种,主要分布于长江流域以南各省区。山东有 4 属,4 种,1 变种。崂山有 2 属,2 种,1 变种。

分属检索表

1. 蒴果膨胀,果皮膜质;奇数羽状复叶,小叶有锯齿或缺刻 ………………………… 1. **栾树属 Koelreuteria**
1. 核果;偶数羽状复叶,小叶全缘 ……………………………………………………………… 2. **无患子属 Sapindus**

1. 栾树属 Koelreuteria Laxm.

落叶灌木或乔木。冬芽外有 2 鳞片。一回或二回羽状复叶,互生。顶生圆锥花序;花两性或杂性,黄色;萼 5 裂;花瓣 5,稀 3—4,多少不等长,瓣片基部心形,并有 2 片翻转的附属物,向下延伸成爪,花盘偏斜,3—4 裂;雄蕊 5—8,离生,花丝常被长柔毛;子房 3 室,每室胚珠 2,柱头 3 浅裂。蒴果,果皮膜质,膨胀如膀胱,3 瓣裂,室背开裂;种子近球形,黑色,有光泽。

含 4 种,分布于我国和斐济 我国有 3 种,1 变种,分布于热带及温带地区 山东有 1 种,1 变种。崂山有分布。

分种检索表

1. 小叶边缘锯齿或缺刻;蒴果顶端尖 ······························· 1. **栾树 K. paniculata**
1. 小叶全缘;蒴果顶端钝圆 ······························· 2. **全缘叶栾树 K. bipinnata** var. **integrifoliola**



图 593 栾树

1. 花枝 2. 花 3. 果

1. 栾树 (图 593)

Koelreuteria paniculata Laxm.

落叶乔木,高达 10 米。树皮灰褐色,纵裂;小枝有柔毛。奇数羽状复叶或不完全的二回羽状复叶,连叶柄长 20—40 厘米;小叶 7—15,卵形或卵状披针形,长 3—8 厘米,宽 2—6 厘米,先端急尖或渐尖,基部斜楔形或截形,边缘有不规则的锯齿或羽状分裂,基部常为缺刻状深裂,下面沿脉有短柔毛;无柄或有短柄。顶生圆锥花序,长 30—40 厘米,有柔毛;花黄色,中心紫色;有短梗;萼片 5,长约 2.5 毫米,有缘毛;花瓣 4,条状长圆形,长 5—9 毫米,宽 2. 5 毫米,瓣柄以上疏生长柔毛,鳞片 2 裂,有瘤状皱纹,橙红色;雄蕊 8,雄花中长8—9毫米,雌花中长4—5毫米,花丝下半部密生白色长柔毛,花药有疏毛。蒴果椭圆形,长 4—6 厘米,径约 3 厘米,顶端尖,果皮膜质,膨胀,3 裂,有网状脉;种子近球形,黑色,有光泽。 花期 6—8 月;果期 8—9 月。

产张坡、蓁尾石。生于山坡、路边、村旁荒地。国内分布于大部分省区,东北自辽宁起经中部至西南部的云南。

木材坚实,可供家具、农具等用材。叶提制栲胶。花作黄色染料。种子油可制肥皂及润滑油。



图 594 全缘叶栾树

1. 花枝 2. 花 3. 蒴果

2. 全缘叶栾树 黄山栾树 (图 594)

Koelreuteria bipinnata Franch. var. **integrifoliola** (Merr.) T. Chen.

K. integrifoliola Merr.

落叶乔木,高达 20 米。小枝棕红色。二回

羽状复叶;小叶 9—17,近革质,长椭圆状卵形,长 3—9 厘米,宽 2—4 厘米,先端渐尖或短渐尖,基部圆形或阔楔形,全缘,有时一侧近顶部边缘有锯齿,上面绿色,下面淡绿色,叶脉明显,脉上有短柔毛;小叶柄长 3 毫米。顶生圆锥花序,长 30—70 厘米;花黄色,径约 1 厘米;花萼 5 裂达中部;花瓣 4,中间红色,长约 1 厘米,宽约 3 毫米;雄蕊 8,花丝有白色长柔毛。蒴果膨大,椭圆形,熟时带红色,长 4—5 厘米,径约 3 厘米,顶端钝圆,有微尖,基部圆形;种子圆球形,黑色。 花期 7—9 月;果期 8—11 月。

太清宫、中山公园有引种栽培。国内分布于浙江、江苏、安徽、江西、湖南、湖北、广东、广西等省区。

木材供制家具、农具等用。余同栾树。

2. 无患子属 Sapindus L.

乔木或灌木。偶数羽状复叶,互生;无托叶;小叶革质,全缘。顶生圆锥花序;花单性,雌、雄同株或异株,辐射对称或两侧对称;萼片 5,不等大,覆瓦状排列;花瓣 4—5,爪的上端有时有 1—2 鳞片;雄蕊 8,花丝基部有毛,着生于花盘内侧;花盘环状,稀偏于一侧;子房三角状卵形,3 室,每室胚珠 1,柱头 2—4 裂。核果球形,肉质或革质,由 3 心皮合成,常 2 心皮不发育,外果皮肉质,内果皮厚纸质,环绕种子的着生处被白色丝质长毛;种子球形,黑色,无假种皮。

含 13 种,分布于亚洲、美洲及大洋洲较温暖地区。我国有 4 种,1 变种,分布于长江流域及以南各省区。山东、崂山栽培 1 种。

1. **无患子** (图 595)

Sapindus mukorossi Gaertn.

落叶乔木,高 10—15 米,幼枝微有毛,后渐无毛。偶数羽状复叶,长 20—25 厘米,小叶 4—8 对,通常 5 对;小叶互生或近对生,卵状披针形至长圆状披针形,长 7—15 厘米,宽 2—4 厘米,先端急尖或渐尖,基部偏楔形,全缘,两面无毛,侧脉和网脉两面隆起;小叶柄长 3—5 毫米;叶轴及叶柄上面有 2 槽;叶柄长 6—9 厘米。顶生圆锥花序,长 15—30 厘米,被灰黄色微柔毛,花小,绿白色,辐射对称;萼片 5,卵圆形,外面基部被微柔毛,有缘毛,外面 2 片较小;花瓣 5,披针形,长约 2 毫米,有缘毛,瓣爪内侧有 2 片被白色长柔毛的鳞片,花盘环状,无毛;雄蕊 8,花丝下部有长毛;子房倒卵状三角形,无毛,花柱短。核果肉质,球形,径约 2 厘米,老时无毛,黄色,干时果皮薄革质;种子球形,光亮,黑色,质坚而硬。



图 595 无患子
1. 果枝 2. 花

中山公园有胸径 30 厘米的大树;太清宫有栽培。国内分布于长江以南各省区。

果皮含无患子皂素,可代肥皂用。种子油可制肥皂及润滑油。根、果药用,有清热解毒、化痰止咳的作用。木材供制器具、箱板等,尤宜制梳。

56. 清风藤科 SABIACEAE

乔木、灌木或木质藤本,落叶或常绿。单叶或羽状复叶,互生,无托叶。花两性或杂性异株,辐射对称或两侧对称,聚伞或圆锥花序,稀单生;萼片5,覆瓦状排列;花瓣5,稀4,覆瓦状排列;雄蕊5稀4,与花瓣对生,全部发育或外面3枚不发育,花药2室,花盘小,杯状或环状;子房上位,通常2室,稀3室,每室有半倒生胚珠2。核果由2个成熟心皮组成,1室,稀2室;种子无胚乳或有极薄的胚乳。

含3属,约100余种,分布亚洲及美洲热带地区。我国有2属,45种,5亚种,分布于西南经中南部至台湾。山东有1属,2种。崂山均有分布。

1. 泡花树属 Meliosma Bl.

常绿或落叶,乔木或灌本。芽裸露。单叶或奇数羽状复叶。圆锥花序,花两性;萼片4—5,覆瓦状排列;花瓣5;大小极不等,外面3片较大,覆瓦状排列;雄蕊5,2枚发育雄蕊与内面花瓣对生,药隔成1杯状体,花药2室,横裂,其他3枚退化雄蕊与外面花瓣对生,花盘杯状,常有5小齿;子房2室,每室2胚珠,半倒生。核果,中果皮肉质,内果皮骨质,1室;种子无胚乳。

约50种,分布于亚洲东南部和美洲中部及南部。我国有29种,7变种,广布于西南及中南部。山东有2种。崂山有分布。

分 种 检 索 表

1. 单叶 ………………… 1. **多花泡花树 M. myriantha**
1. 奇数羽状复叶 ………… 2. **红枝柴 M. oldhamii**

1. **多花泡花树**　山东泡花树　(图 596,彩图 33)

Meliosma myriantha Sieb. et Zucc.

落叶乔木。树皮灰褐色,小块状剥落,幼枝有灰褐色平伏柔毛。单叶,倒卵状椭圆形,长10—30厘米,宽4—12厘米,先端锐渐尖,基部宽楔形,边缘有刺状锯齿,嫩叶上面有毛,后无毛,下面被疏柔毛,侧脉20—27对,直达齿端,脉腋有髯毛;叶柄长1—2厘米。顶生圆锥花序,直立,被柔毛,花径约3毫米,有短梗;萼片5或4,卵形,长约1毫米,先端圆,有缘毛,外面3花瓣近圆形,内面2花瓣披针



图 596　多花泡花树
1. 花枝　2. 果枝　3. 花蕾
4. 花解剖示花瓣及雄蕊　5. 雌蕊

形,与外花瓣近等长,发育雄蕊长约 1 毫米;雌蕊长约 2 毫米,子房无毛,花柱长约 1 毫米。核果近球形,直径 4—5 毫米,两侧具细网纹。

花期 5—6 月;果期 7—8 月。

产太清宫、八水河。生于湿润的山地落叶阔叶林中。国内分布于江苏北部。

可做为庭园绿化树种。

2. **红枝柴** 羽叶泡花树 (图 597)

Meliosma oldhamii Maxim.

落叶乔木。芽密被褐色柔毛。奇数羽状复叶,叶总轴、小叶柄及叶两面均被褐色柔毛,小叶 7—15;小叶长圆状卵形、狭卵形,顶端一片为倒卵形,长 5—8 厘米,宽 2—3.5 厘米,先端急尖或锐渐尖,有中脉伸出之尖头,基部圆或阔楔形,边缘有疏尖锯齿,侧脉 7—8 对,脉腋有髯毛。顶生圆锥花序,直立,被褐色短柔毛;花白色,花梗长 1—1.5 毫米;萼片 5,椭圆状卵形,长约 1 毫米,外面 1 片较狭小,有缘毛;外面 3 片花瓣近圆形,径约 2 毫米,内面 2 片花瓣稍短于花丝,2 裂达中部,有时 3 裂,中裂微小,先端有缘毛;发育雄蕊长约 1.5 毫米;子房被黄色柔毛,花柱与子房等长。核果球形,径 4—5 毫米,核有明显凸起网纹,中肋隆起。 花期 5—6 月;果期 8—9 月。



图 597 红枝柴

1. 花枝 2. 果枝 3. 花 4. 花瓣 5. 雄蕊腹背面 6. 去花瓣示雌蕊 7. 核果

产八水河、龙潭瀑、太清宫。生于湿润山坡。国内分布于贵州、广西、广东、江西、浙江、江苏、安徽、湖北、河南、陕西。

木材坚硬,可做车辆用材。种子油可作润滑油。

57. 凤仙花科 BALSAMINACEAE

草本。茎软多汁,节部通常膨大,基部有时生不定根。单叶,互生、对生或轮生,有柄,无托叶。花两性,两侧对称,1 至数花簇生,或总状花序;萼片 3,稀 5,覆瓦状排列,不等长,侧生 2 片小,绿色,中央 1 片大,有距,多呈花瓣状(即唇瓣);花瓣 5,侧面的 4 片两两结合(即翼瓣);中央 1 片大(即旗瓣),直立;雄蕊 5,与花瓣互生,花丝短而宽,在顶部合生;雌蕊心皮 5,5 室,子房上位,中轴胎座,内含 2 至多数胚珠,花柱极短,柱头 5 裂或单 1。蒴果,成熟时开裂成 5 个旋转状的果瓣,可弹放种子,稀为浆果;种子无胚乳。

含 2 属,约 900 种,多分布于东半球热带,少数产温带。我国有 2 属,约 220 余种,主要分布于西南地区。山东有 1 属,5 种,1 变种。崂山有 1 属,3 种,1 变种。

1. 凤仙花属 Impatiens L.

多汁肉质草本。单叶,互生、对生或轮生;叶柄常有腺体;无托叶。花两性,两侧对称;萼片3,稀为5,侧方2片小,绿色,后面1片大,花瓣状,向外延伸成距;花瓣5,或因2对合生而成3片;雄蕊5,与花瓣互生,花药粘合;子房上位,5室,每室有3至多数胚珠。蒴果,成熟时弹裂,将种子弹出。

约500种,分布于热带及温带山地。我国约有190余种,主要分布于西南地区。山东有5种,1变种。崂山有3种,1变种。

分种检索表

1. 花近簇生;蒴果尖卵形,有绒毛 ………………………………………… 1. **凤仙花 I. balsamina**
1. 花生于花序轴上。
  2. 一年生草本;花黄色,总花梗无腺毛,3—4花生于花轴上;叶卵形或广椭圆形,叶缘有粗锯齿 ……………………………………………………………… 2. **水金凤 I. noli-tangere**
  2. 多年生草本;花粉红色;一般不结实 ……………………………… 3. **苏丹凤仙花 I. wallerana**

1. 凤仙花 指甲花 (图 598)

Impatiens balsamina L.

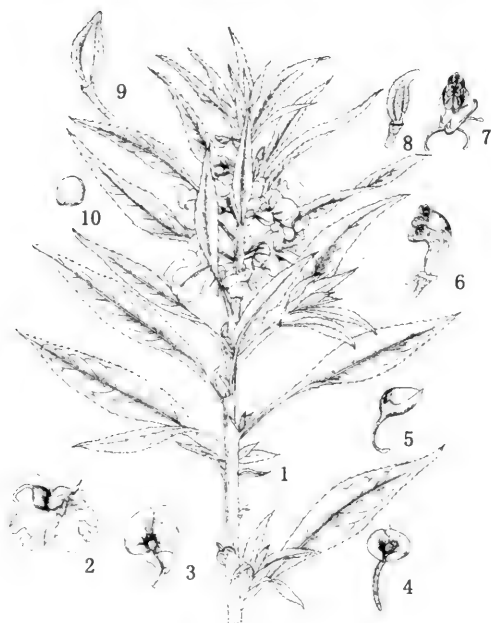


图 598 凤仙花

1. 植株上部 2. 花 3. 旗瓣 4—5. 中央萼片 6. 雄蕊 7. 具有3距的花 8—9. 果实 10. 种子

一年生草本;高达80厘米。茎直立,肉质,粗壮,节部常带红色。叶狭披针形或阔披针形,长4—12厘米,宽1.5—3厘米,先端渐尖,基部楔形,边缘有尖锐锯齿;叶柄两侧有数枚腺体。花梗短,单生或数花簇生叶腋;花大,通常粉红色或杂色,单瓣或重瓣;花萼距向下弯曲,2侧片阔卵形,疏生柔毛;旗瓣圆,先端凹,有小尖头,背面中肋有龙骨状突起,翼瓣宽大,长约2.5厘米,各为2片圆裂片,基部相连。蒴果椭圆形,密生茸毛,熟时弹裂;种子多数,椭圆形,深褐色,有毛。 花期7—9月;果期8—10月。

原产亚洲热带。北九水、流清河等景区常见栽培。

全草及种子药用,有活血散瘀、利尿解毒的功效。为普遍栽培的观赏花卉。

1a. **平顶凤仙** (变种)

var. **nana** Hort.

与原种的区别是:植株较小,花大,多为红色,重瓣。

各公园及庭园普遍栽培。

2. **水金凤**　辉菜花　　(图 599,彩图 34)

Impatiens noli - tangere L.

一年生草本,高 40—100 厘米。根褐色,密生须根。茎直立,光滑,柔软,多分枝。叶互生,质薄而软,狭长椭圆形至卵形,长 3—10 厘米,宽 1.5—5 厘米,先端钝或短渐尖,基部楔形,边缘有粗锯齿。总花梗腋生,有 2—3 花,花梗纤细,下垂,中部有披针形苞片;花大,黄色,喉部常有红色斑点;萼片 3,侧生 2 片为卵形,先端尖,中央萼片花瓣状,有细长而内弯的距,长 1—1.4 厘米,有时有红紫色斑点;旗瓣圆形,背面中肋有龙骨状突起,翼瓣宽大,2 裂,有时有红紫色斑点,花药先端尖。蒴果棒状,两端有尖,无毛;种子深褐色。花期 6—7 月;果期 7—10 月。

产北九水内八水、蔚竹庵、潮音瀑等景区。生于山沟湿地、林缘草丛中。国内分布于东北、华北、西北、华中。

全草药用,有理气活血、舒筋活络的功效。

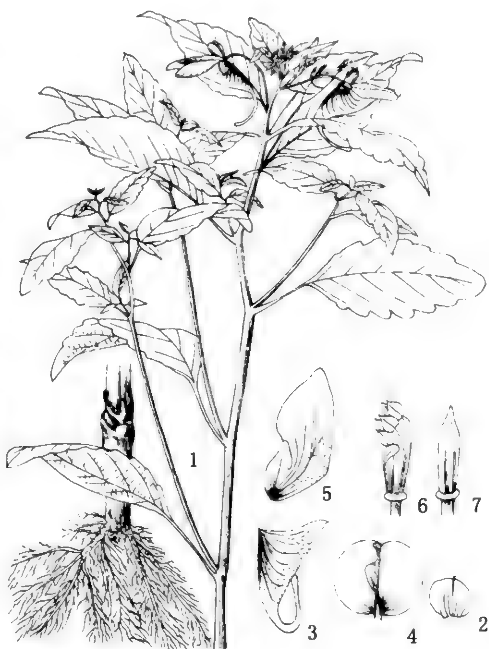


图 599　水金凤

1. 植株　2. 侧萼片　3. 花瓣状的中央萼片　4. 旗瓣　5. 翼瓣　6. 示围绕子房合生的雄蕊　7. 雌蕊

3. **苏丹凤仙花**　四季凤仙花　玻璃翠

Impatiens wallerana Hook. f.

I. sultanii Hook. f.

多年生草本;高达 80 厘米。茎光滑,多分枝。单叶,互生,叶片卵圆状披针形,先端长渐尖,基部渐狭成楔形,边缘有钝锯齿,齿端带刚毛;叶柄短,长约 2 厘米。花单生,或 2—3 花生于花轴上,红色、粉红色或白色;花梗细弱;萼距细长,向上弯曲,中央花瓣卵圆形。一般不结果。　花期 4—10 月。

原产东非。各公园温室以及庭院有盆栽。

供观赏。

58. 鼠李科 RHAMNACEAE

灌木、乔木,稀草本,通常有刺。单叶,互生或对生;托叶小或有时变成刺。花小、辐射对称,两性或单性,稀杂性,雌、雄异株,花序多样;花通常 4 基数,稀 5 基数;萼钟状,萼片镊合状排列,与花瓣互生;花瓣通常较萼片小,或有时无花瓣;雄蕊与花瓣对生,花药 2 室,纵裂,有明显的花盘,贴生于萼筒上,或生于萼筒内面;子房上位、半下位至下位,通常 3 室或 2 室,稀 4 室,每室有 1 基生的倒生胚珠。核果、浆果状核果、蒴果状核果或蒴果,沿腹缝线开裂或不开裂,有 2—4 分核,每分核有 1 种子;种子背部无沟或有沟,或基部有 1 孔状开口,有胚乳或有时无。

约58属,900种以上,广布于温带及热带地区。我国产14属,133种,32变种,1变型,分布全国各地。山东有4属,16种,4变种,1栽培变种。崂山有4属,12种,2变种,1栽培变种。

分属检索表

1. 托叶不变为针刺。
  2. 核果通常有2分核,少数3—4分核。
    3. 果序轴不为肉质;叶为羽状脉 ………………………………………………… 1. **鼠李属 Rhamnus**
    3. 果序轴膨大为肉质;叶为基出3主脉 ……………………………………………… 2. **枳椇属 Hovenia**
  2. 核果无分核 …………………………………………………………………………… 3. **猫乳属 Rhamnella**
1. 托叶变为针刺,叶为基出3主脉 ………………………………………………………… 4. **枣属 Ziziphus**

1. 鼠李属 Rhamnus L.

灌木或乔木,无刺或枝端变成刺。裸芽或鳞芽。叶互生或近对生,稀对生;羽状脉,边缘有锯齿或全缘;托叶小。花小,黄绿色,两性或单性,稀杂性,雌、雄异株,花单生、簇生或排成聚伞花序、聚伞总状或聚伞圆锥花序;花萼钟状,4—5裂,内面有凸起中肋;花瓣4—5,短于萼片,稀无花瓣;雄蕊4—5,背着药;花盘杯状;子房上位,着生于花盘上,不为花盘包围,2—4室,每室1胚珠,花柱2—4裂。浆果状核果,基部有宿存萼筒,有2—4分核,分核骨质或软骨质,开裂或不开裂,各有1种子;种子背面或背侧有纵沟,稀无沟。

约200种,分布于温带至热带。我国产57种,14变种。山东有13种,2变种。崂山有9种,1变种。

分种检索表

1. 叶和枝对生或近对生。
  2. 叶狭小,长不超过3厘米,侧脉2—3对稀4对;叶菱状倒卵形或菱状椭圆形,脉腋孔窝内有疏短毛 ……………………………………………………………………………… 1. **小叶鼠李 R. parvifolia**
  2. 叶较大,长在3厘米以上;侧脉3—5对。
    3. 叶卵状心形或卵圆形,基部心形或圆形,边缘有锐锯齿;果梗长1.2—2厘米 ……………………………………………………………………………… 2. **锐齿鼠李 R. arguta**
    3. 叶非卵状心形,基部楔形或近圆形,边缘有钝锯齿或圆齿状锯齿;果梗长不超过1.2厘米。
      4. 叶柄短,通常在1厘米以下;种子背面有长为种子1/2以上的短沟;幼枝、当年生枝、叶两面及花梗均被短柔毛;叶近圆形或倒卵圆形 ……………………………… 3. **圆叶鼠李 R. globosa**
      4. 叶柄较长,通常长在1—1.5厘米以上;种子背面基部有长为种子1/3以下的短沟。
        5. 小枝无毛;叶下面干时浅绿色,无毛或仅脉腋有疏柔毛;叶柄长1.5—3厘米。
          6. 叶近圆形或菱状圆形;顶芽小;种子易于内果皮分开;种沟周围有明显的肉色软骨质的边缘 ………………………………………………………… 7. **金刚鼠李 R. diamantiaca**
          6. 叶狭椭圆形、宽椭圆形或长圆形;顶芽大;种子与内果皮贴生;种沟周围无明显的软骨质的边缘。
            7. 枝端具针刺;叶狭椭圆形 ……………………………………… 4. **乌苏里鼠李 R. ussuriensis**

7. 枝端常有芽,稀分叉处有刺;叶宽椭圆或长圆形 ………………… 5. **鼠李 R. davurica**

5. 小枝有毛或无毛;叶下面干时变黄色,沿脉或脉腋被金黄色柔毛;叶柄长0.6—1.5厘米…………………………………………………………………………………………… 6. **冻绿 R. utilis**

1. 枝和叶均互生,稀兼对生。

8. 当年生枝、花(果)梗均被短柔毛。

9. 椭圆形、倒卵状椭圆形或卵形,长4—8厘米,脉两面凸起,网脉不明显;种子背面的纵沟长为种子的1/4—2/5 ……………………………………………………… 8. **朝鲜鼠李 R. koraiensis**

9. 椭圆形,长1.5—2.5厘米,稀达3.5厘米,脉上面凹下,下面凸起,网脉明显;种子背面的纵沟长为种子的3/4 …………………………………………………… 10. **崂山鼠李 R. laoshanensis**

8. 当年生枝、花(果)梗均无毛或近无毛;叶椭圆形……… 9. **东北鼠李 R. schneideri** var. **manshurica**

1. **小叶鼠李** 护山棘 (图 600)

Rhamnus parvifolia Bge.

灌木,高2米。小枝对生或近对生,紫褐色,初被短柔毛,后无毛,枝端及分叉处有针刺,芽卵形,长达2毫米,黄褐色。叶对生或近对生,稀兼互生,或在短枝上簇生,菱状倒卵形或菱状椭圆形,长1—3厘米,宽1—2厘米,稀3厘米,先端钝尖或钝圆,基部楔形,边缘有圆细锯齿,上面深绿色,无毛或有疏短毛,下面浅绿色,干时灰白色,脉腋孔窝内有毛,侧脉2—4对,两面凸起,网脉不明显;叶柄长5—15毫米,上面沟内有细毛;托叶钻形,有微毛。花单性,雌、雄异株,黄绿色,4基数,花瓣小,通常数花簇生于短枝上;花梗长4—6毫米,无毛;雌花花柱2裂。核果球形,直径5—6毫米,熟时黑色,有2分核,基部有宿存萼筒;种子褐色,背侧有长为种子4/5的纵沟。 花期4—5月;果期6—9月。



图 600 小叶鼠李

1. 果枝 2. 果核腹面 3. 果核背面

产潮音瀑、凉清河、仰口、华楼等景区。生于向阳多石的干燥山坡。国内分布于东北及内蒙古、河北、山西、河南及陕西等省区。

2. **锐齿鼠李** 牛李子 (图 601)

Rhamnus arguta Maxim.

灌木,高2—3米。小枝紫红色,无毛,对生或近对生,枝端有时有针刺;顶芽较大,长卵形,紫黑色,芽鳞有缘毛。叶对生或近对生,在短枝上簇生,卵状心形或卵圆形,稀近椭圆形,长2—8厘米,宽2—4厘米,先端钝圆或突尖,基部心形或圆形,边缘有锐锯齿,侧脉4—5对,两面稍凸起,无毛;叶柄长1—3厘米,稀4厘米,带红色。花单性,雌、雄异株,4基数,有花瓣;雄花多数簇生于短枝顶端或长枝叶腋;雌花花梗长达2厘米,子房球形,3—4室,每室1胚珠,花柱3—4裂。核果球形,直径6—7毫米,萼筒宿存,有3—4分核,熟时黑色,果梗长1—2.5厘米,无毛;种子淡褐色,背面有长为种子4/5或全长的纵沟。 花期5—6月;果期7—9月。



图 601　锐齿鼠李
1. 果枝　2. 花枝

产滑溜口、崂顶。生于悬崖石缝及灌丛中。国内分布于黑龙江、辽宁、河北、山西、陕西等省。

种子榨油，可作润滑油。茎和种子熬液可作杀虫剂。

3. **圆叶鼠李**　欧李子　山绿柴（图 602）

Rhamnus globosa Bge.

灌木，高 2—4 米。小枝对生或近对生，灰褐色，顶端有针刺，当年枝被短柔毛。叶纸质，对生或近对生，稀兼互生，或在短枝上簇生，近圆形、倒卵圆形、稀圆状椭圆形，长 2—6 厘米，宽 1—4 厘米，先端突尖或短渐尖，基部阔楔形或近圆形，边缘有圆齿状锯齿，上面绿色，初密生柔毛，后仅沿脉及边缘有疏柔毛，下面淡绿色，全部或沿脉有柔毛，侧脉 3—4 对，上面下陷，下面凸起，网脉在下面明显；叶柄长 5—10 毫米，密生柔毛，托叶条状披针形，宿存，有微毛。花单性，雌、雄异株，数花至 20 花簇生于短枝或长枝下部叶腋；4 基数，有花瓣，花萼及花梗均有柔毛；花柱 2—3 浅裂或半裂；花梗长 4—8 毫米。核果球形，直径 4—6 毫米，熟时黑色，有 2 分核，稀 3 分核；果梗长 5—8 毫米，有疏柔毛；种子黑褐色，有光泽，背面有长为种子 3/5 的纵沟。　花期 4—5 月；果期 6—10 月。

产崂顶、仰口、华严寺、八水河、华楼等景区。生于山坡林下及灌丛中。国内分布于辽宁、山西、河北、河南、陕西、安徽，江苏、浙江、江西、湖南、甘肃等省区。

种子榨油供润滑油用。茎皮、果实及根可作绿色染料。果实烘干、捣碎和红糖水煎服，可治肿毒。

4. **乌苏里鼠李**　（图 603）

Rhamnus ussuriensis J. Vass.

灌木，高可达 5 米；全株无毛。枝对生或近对生，枝端有针刺；芽卵形，长 3—4 毫米。叶纸质，对生或近对生，或在短枝上簇生，狭椭圆形或狭长圆形，长 3—10 厘米，宽 2—4 厘米，先端锐尖或短渐尖，基部楔形或圆形，边


图 602　圆叶鼠李

缘有钝圆锯齿,齿端有紫红色腺体,两面无毛或仅下面脉腋有疏柔毛,侧脉 4—5 对,稀 6 对,两面凸起,网脉明显;叶柄长 1—2.5 厘米;托叶披针形,早落。花单性,雌、雄异株,4 基数,有花瓣;花梗长 6—10 毫米;雌花数花至 20 余花簇生于长枝下部叶腋或短枝顶端,有退化雄蕊,花柱浅裂或半裂。核果球形,直径 5—6 毫米,黑色,有 2 分核,萼筒宿存;果梗长 6—10 毫米;种子黑褐色,背侧基部有短沟,上部有沟缝。 花期 4—6 月;果期 6—10 月。

产华严寺、明霞洞等景区。常生于山沟溪边及山坡灌丛中。国内分布于东北、内蒙古、河北等省区。

种子油供润滑油用。树皮、果实含鞣质,可提取栲胶和黄色染料。枝、叶可治大豆蚜虫和稻瘟病。木材坚硬,可供细木工用。



图 603 乌苏里鼠李

1. 果枝 2. 花

5. **鼠李** 大绿 (图 604)

Rhamnus davurica Pall.

灌木或小乔木,高可达 8 米。枝对生或近对生,褐色,无毛,枝端常有顶芽而不形成刺;芽较大,卵圆形,长 5—8 毫米,鳞片褐色,有白色缘毛。叶纸质,对生或近对生,或在短枝上簇生,阔椭圆形或长椭圆形,长 4—13 厘米,宽 2—6 厘米,先端突尖或短渐尖,基部楔形或近圆形,边缘有圆齿状锯齿,齿端有红色腺体,上面无毛,下面沿脉有疏柔毛,侧脉 4—5,稀 6 对,两面凸起,网脉明显;叶柄长 1.5—4 厘米,无毛或上面有疏柔毛。花单性,雌、雄异株;4 基数,有花瓣;雌花 1—3 朵生于叶腋或数朵至 20 余朵簇生于短枝,有退化雄蕊,花柱 2—3 浅裂或半裂,花梗长 7—8 毫米。核果球形,黑色,直径 5—6 毫米,有 2 分核,萼筒宿存;果梗长 1—1.2 厘米;种子卵圆形,黄褐色,背侧有与种子等长的纵沟。 花期 5—6 月;果期 7—10 月。



图 604 鼠李

1. 果枝 2. 花枝 3—4. 雄花 5—6. 雌花

产凉清河、华楼。生于湿润山坡、沟边的灌木丛或疏林中。国内分布于东北、河北、山西等省区。

木材坚实,可供农具及雕刻等用。种子榨

油作润滑油。树皮、叶可提取栲胶。果肉药用,有治下泻、解热瘰疬的效用。

6. 冻绿　（图 605）

Rhamnus utilis Decne.

灌木,高可达 4 米。枝无毛,对生或近对生,枝端常有针刺;腋芽小,长 2—3 毫米,芽鳞有缘毛。叶纸质,对生或近对生,或在短枝上簇生;叶椭圆形、长椭圆形,长 5—15 厘米,宽 2—6 厘米,先端突尖,基部楔形,稀圆形,边缘有细锯齿,上面暗绿色,无毛,下面黄绿色,沿脉或脉腋有黄色短柔毛,侧脉 5—6 对,两面凸起,有明显的网脉;叶柄长 0.5—1.5 厘米,上面有沟,有毛或无毛;托叶披针形,有疏毛,宿存。花单性,雌、雄异株;4 基数,有花瓣;花梗长 5—7 毫米,无毛;雄花数朵簇生叶腋或 10—20 余花簇生于小枝下部,有退化雌蕊;雌花 2—6 朵簇生于叶腋或小枝下部,有退化雄蕊,花柱 2 浅裂或半裂。核果球形,熟时黑色,有 2 分核;果梗长 5—12 毫米,无毛;种子背侧有短沟。　花期 5—6 月;果期 9—10 月。

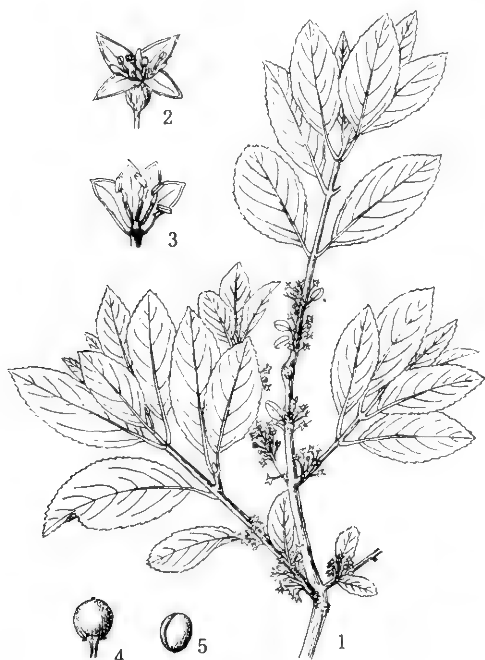


图 605　冻绿

1. 花枝　2. 花　3. 花展开示雄蕊着生　4. 核果　5. 种子

产流清河。生于山坡、山谷、沟边及疏林中。国内分布于甘肃、陕西、河南、河北、山西及长江以南各省区。

种子榨油,可作润滑油。果实、树皮及叶可提供黄色染料。

7. 金刚鼠李

Rhamnus diamantiaca Nakai

灌木,全株近无毛;小枝对生或近对生,暗紫色,枝端具针刺;长枝的腋芽小。叶纸质或薄纸质,对生或近对生,近圆形、卵圆状菱形或椭圆形,长 3—7 厘米,宽 1.5—4.5 厘米,先端突尖或渐尖,基部楔形或近圆形,边缘具圆齿状锯齿,两面无毛或稀上面沿中脉有疏柔毛,下面脉腋有疏柔毛,侧脉每边 4—5 条;叶柄长 1—3 厘米,无毛;托叶线状披针形,边缘有缘毛,早落。花单性,雌雄异株,4 基数,有花瓣,通常数个簇生于短枝端或长枝下部叶腋;花梗长 3—4 毫米。核果近球形或倒卵状球形,长约 6 毫米,直径 4—6 毫米,黑色或紫黑色,具 1 或 2 分核,基部具宿存的萼筒;果梗长 7—8 毫米;种子黑褐色,背侧有长为种子 1/4—1/3 的短沟,上部有沟缝。　花期 5—6 月;果期 7—9 月。

产北九水、明霞洞等景区。常生于山沟及山坡灌丛中。国内分布于吉林、黑龙江、辽宁。

8. 朝鲜鼠李　（图 606）

Rhamnus koraiensis Schneid.

灌木,高达 2 米。枝互生,灰褐色,枝端有针刺,当年生枝有微毛或无毛;芽卵圆形,长 3—4毫米。叶纸质,互生或在短枝上簇生,宽椭圆形、倒卵状椭圆形或卵形,长4—8厘

米，宽 2—5 厘米，先端渐尖或钝圆，基部阔楔形或近圆形，缘有圆齿状锯齿，两面或沿脉有短柔毛，侧脉 4—5 对，两面凸起，网脉不明显；叶柄长 7—25 毫米，有密短毛；托叶条形，早落。花单性，雌、雄异株，4 基数，有花瓣，有微毛；花梗长 5—6 毫米，有短毛，数花簇生于短枝顶端或 1—3 花生于长枝下部叶腋，雌花数朵簇生于短枝顶端或长枝下部；花柱 2 浅裂或半裂。核果球形，直径 5—6 毫米，黑色，有 2 分核，果梗长 7—14 毫米，有疏短毛；种子背面基部有长为种子 1/4—2/5 的短沟。 花期 4—5 月；果期 6—9 月。

产崂顶、仰口。生于杂木林或灌丛中。国内分布于吉林、辽宁等省区。

9. **东北鼠李** 长梗鼠李

Rhamnus schneideri Lévl. et Vant var. **manshurica**（Nakai ）Nakai

R. glabra Nakai var. *manshurica* Nakai

灌木。枝互生，无毛，枝端有针刺；芽卵圆形，鳞片有缘毛。叶互生或在短枝上簇生，椭圆形、倒卵形或卵状椭圆形，长 3—8 厘米，宽 2—4 厘米，先端突尖、短渐尖或渐尖，基部楔形或近圆形，边缘有圆齿状锯齿，上面绿色，被短毛，下面浅绿色，沿脉或脉腋有疏短毛，侧脉 3—4 对，两面凸起；叶柄长 6—15(25)毫米，有短柔毛。花单性，雌、雄异株，4 基数，有花瓣；花梗长 10—13 毫米，无毛；花柱 2 浅裂或半裂。核果球形，直径 4—5 毫米，黑色，有 2 分核；种子深褐色，背面基部有长为种子 1/5 的短沟，上部有沟缝。 花期 5—6 月；果期 7—10 月。

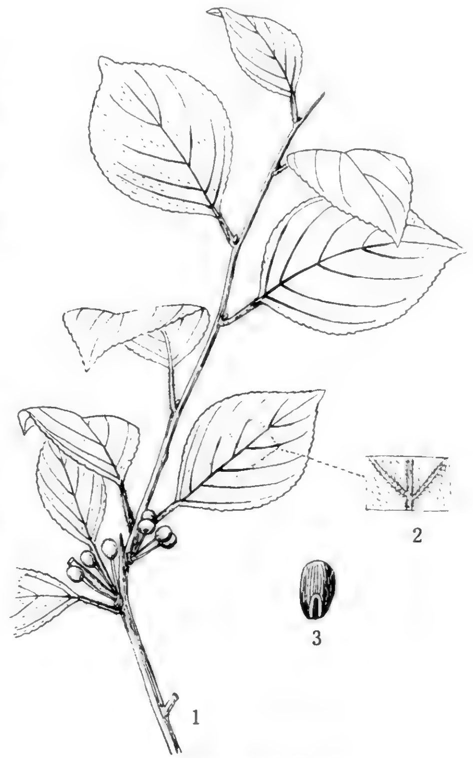


图 606 朝鲜鼠李

1. 果枝 2. 叶背面部分放大 3. 种子

产砖塔岭。生于向阳山坡或灌丛中。国内分布于吉林、辽宁、河北及山西。

10. **崂山鼠李** （图 607）

Rhamnus laoshanensis D. K. Zang

灌木，高 2.5 米；小枝紫褐色至灰褐色，互生，枝端具刺，当年生枝密生黄色柔毛，一年生枝无毛。叶纸质，互生或在短枝簇生，狭椭圆形，长 1.5—2.5 厘米，稀 3.5 厘米，宽

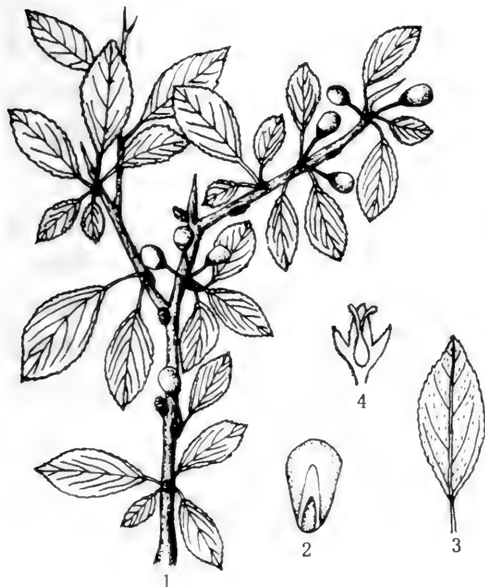


图 607 崂山鼠李

1. 果枝 2. 种子 3. 叶片 4. 雌花

0.7—1.2 厘米，顶端渐尖或圆钝，基部楔形至狭楔形，边缘具浅细锯齿，上面密生短柔毛，下面干后变黄并密生短柔毛；侧脉 4—6 对，上面凹下，下面隆起，网脉明显；叶柄长 0.6—1.4 厘米，密被短柔毛。花单性，数朵簇生于短枝顶端；花梗长 2—3 毫米，密被短柔毛；花萼浅钟形，4 裂，裂片三角形；花瓣 4；雄蕊 4；子房上位，花柱 2 深裂，柱头膨大，子房及花柱密生短柔毛。核果卵球形或近球形，径约 5—6 毫米，具 2 分核，幼时被短毛后变无毛；果梗长 5—6 毫米，萼筒及果梗密被短柔毛。种子倒卵形，长 4—4.5 毫米，背侧种沟开口，长度为种子全长的 3/4 左右。　花期 4—5 月；果期 6—9 月。

产明霞洞。生于向阳山坡或灌丛中。

2. 枳椇属 **Hovenia** Thunb.

落叶乔木，稀灌木。单叶，互生，基出 3 主脉。花两性，5 基数；顶生或兼腋生聚伞圆锥花序；背着药；花盘盘状，有毛；子房上位，1/2 埋于花盘内，仅基部与花盘合生，3 室，每室 1 胚珠，花柱 3 裂。浆果状核果，外果皮革质，与纸质或膜质内果皮分离，花序轴结果时膨大，扭曲，肉质；种子 3，黑色，有光泽。

含 3 种，2 变种，分布于中国、朝鲜半岛、日本和印度。国内除东北、内蒙古、新疆、宁夏、青海和台湾外，各省均有分布。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **北枳椇**　枳椇　拐枣　（图 608）

Hovenia dulcis Thunb.

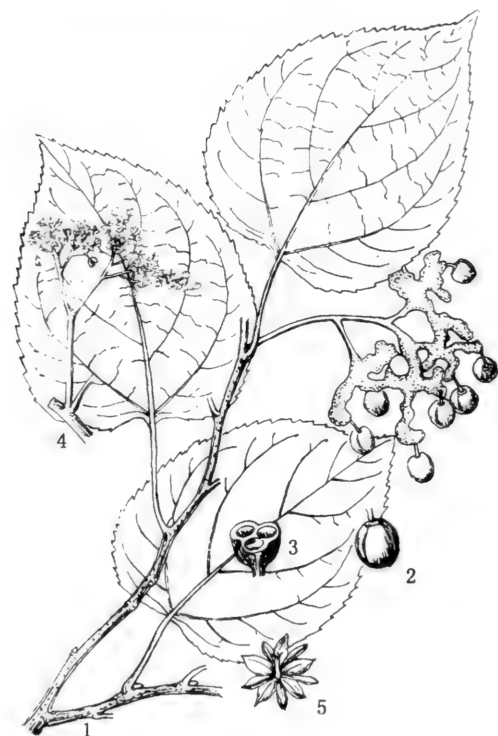


图 608　北枳椇

1. 果枝　2. 核果　3. 核果横切　4. 花枝　5. 花

乔木，高 10 余米。小枝褐色，无毛。叶卵圆形或椭圆状卵形，长 6—16 厘米，宽 5—12 厘米，先端渐尖，基部截形或圆形，稀近心形，边缘有不整齐的粗锯齿，无毛或下面沿脉有疏短柔毛，基出 3 主脉；叶柄长 2—5 厘米，无毛。花小，黄绿色，直径 6—8 毫米，排成不对称的顶生或腋生聚伞花序，花序轴和花梗无毛；萼片卵状三角形，有纵条纹或网脉，无毛，长 2.2—2.5 毫米；花瓣倒卵状匙形，长 2.4—2.6 毫米，下部狭成爪；花盘边缘有柔毛；子房球形，花柱 3 浅裂，无毛。浆果状核果近球形，直径 6.5—7.5 毫米，无毛，熟时黑色；花序轴结果时膨大，扭曲，肉质；种子深栗色，有光泽。　花期 5—7 月；果期 8—10 月。

产内三水、明霞洞、潮音瀑、仰口、华严寺、关帝庙、上清宫、太平宫、仰口索道等景区。生于海拔 100—700 米的山地次生林中。国内分布于河北、山西、河南、陕西、甘肃、四川、湖北、安徽、江苏及江西等省区。

果序轴肥大肉质，含糖丰富，可生食、酿酒和熬糖。木材坚实，可供建筑和细木工用。

3. 猫乳属 Rhamnella Miq.

落叶灌木或小乔木。叶互生,羽状脉;有托叶。腋生聚伞花序;花两性,5 基数;萼片无网状脉,中肋在内面突起;花瓣两侧内卷;背着药;子房上位,仅基部着生于花盘,1 室或不完全 2 室,有 2 胚珠,花柱 2 裂。核果,桔红色,熟后变黑,1—2 室,有 1—2 种子。

含 7 种,分布于我国、朝鲜半岛和日本。国内分布于华北及长江以南。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **猫乳** 长叶绿柴 (图 609)

Rhamnella franguloides (Maxim.) Weberb.

Microrhamnus franguloides Maxim.

落叶灌木。幼枝密生短柔毛。叶倒卵状长椭圆形至长椭圆形,长 4—12 厘米,宽 2—4 厘米,先端尾状渐尖或突尖,基部圆形,稍偏斜,边缘有细锯齿,上面无毛,下面有柔毛或仅沿脉有柔毛,侧脉 5—11 对;叶柄 2—6 毫米,密生柔毛;托叶披针形,长 3—4 毫米,宿存。花黄绿色,两性,6—18 朵排成腋生聚伞花序;总花梗长 2—4 毫米,有疏毛或无毛;萼片三角状卵形,有缘毛;花瓣阔倒卵形,先端微凹;花梗长 1.5—4 毫米,有疏毛或无毛。核果圆柱形,长 7—9 毫米,径 3—5 毫米,熟时橘红色,后变黑色,果梗长 3—5 毫米,有疏毛或无毛。 花期 5—7 月;果期 7—10 月。



图 609 猫乳

1. 果枝 2. 花 3. 花纵切示花盘、雄蕊及雌蕊

产垭口、灵岩崮等景区。生于山坡、路旁或林中。国内分布于华北及华中。

根供药用,治疥疮。皮含绿色染料。

4. 枣属 Ziziphus Mill.

落叶或常绿,乔木或灌木。枝常有皮刺。单叶,互生,基出 3 主脉,托叶通常变成针刺。花小,黄绿色,5 基数,两性,腋生或顶生聚伞花序;萼片内面有凸起中肋;花瓣有爪,有时无花瓣;有花盘,肉质,5 或 10 裂;子房球形,下半部埋于花盘内,2 室,稀 3—4 室,每室 1 胚珠,花柱 2,稀 3—4 裂。核果,中果皮肉质,内果皮硬骨质,1—2 室,稀 3—4 室,每室 1 种子;种子无或有少量胚乳,子叶肥厚。

约 100 种,主要分布于亚洲和美洲的热带和亚热带地区。我国有 12 种,3 变种,主要分布于西南及华南。山东有 1 种,2 变种,1 栽培变种。崂山有 1 种,1 变种,1 栽培变种

1. **枣** 红枣 大枣 (图 610)

Ziziphus jujuba Mill.

落叶小乔木,高可达 10 米。树皮灰褐色,纵裂;小枝红褐色,光滑,有托叶刺,长刺可



图 610　枣

1. 花枝　2. 果枝　3. 具刺的枝　4. 花　5. 核果　6. 果核

达3厘米,粗直,短刺下弯,长4—6毫米,短枝短粗,距状;当年生枝绿色,单生或2—7簇生于短枝上。叶卵形、卵状椭圆形,长3—7厘米,宽1.5—4厘米,先端钝尖,有小尖头,基部近圆形,稍不对称,边缘有圆齿状锯齿,上面无毛,下面无毛或仅沿脉有疏微毛,基出3主脉;叶柄长1—6毫米。花黄绿色,两性,5基数,单生或2—8花排成腋生聚伞花序;花梗长2—3毫米;萼片卵状三角形;花瓣倒卵圆形,基部有爪与雄蕊等长,花盘厚,肉质,圆形,5裂;子房下部埋于花盘内,与花盘合生,2室,每室1胚珠,花柱2半裂。核果长圆形,长2—4厘米,径1.5—2厘米,熟时红色,中果皮肉质,味甜,核顶端锐尖,2室,有1或2种子,果梗长3—6毫米。　花期5—7月;果期8—9月。

观崂村、北九水、凉清河、青山水库、崂山头、流清河等景区有栽培。国内分布于吉林、辽宁、河北、山西、陕西、河南、甘肃、新疆、安徽、江苏、浙江、江西、福建、广东、广西、湖南、湖北、四川、云南、贵州。

枣为著名干果,味甜,供食用,亦药用,有补气健脾的功效。核仁、树皮、根、叶等亦可药用。木材坚实,为器具、雕刻良材。花为重要蜜源植物。

1a. **酸枣**　棘　　(图 611)

var. **spinosa** (Bge.) Hu ex H. F. Chow

Z. vulgaris Lam. var. *spinosa* Bge.

与原种的主要区别是:灌木;叶较小;核果小,近球形,径0.8—1.2厘米,中果皮薄,味酸,核两端钝。

产流清河、青山水库等各景区。生于向阳、干燥山坡。国内分布于辽宁、内蒙古、河北、河南、陕西、甘肃、宁夏、江苏、安徽等省区。

种仁药用,有镇静安神功效。花亦为蜜源植物。



图 611　酸枣

1. 果枝　2. 花　3. 核果　4. 果核

1b. **龙爪枣**　蟠龙枣(栽培变种)

cv. **'Tortuosa'**

与原种的区别是:小枝常扭曲上伸,无刺;果较小;果柄长。

中山公园有栽培。国内分布于河北、河南、北京、江苏。

多栽于公园、庭园,供观赏。

59. 葡萄科 VITACEAE

通常为木质或草质藤本,常借卷须攀援。单叶或复叶,互生;有托叶。花两性或单性;聚伞花序、圆锥花序,稀总状或穗状花序,腋生或顶生,与叶对生或着生于茎膨大的节上;花萼杯状,4—5裂;花瓣4—5,稀3—7,镊合状排列,离生或基部合生,花后脱落或顶端粘合成帽状脱落;雄蕊4—5,稀3—7,着生于花盘基部与花瓣对生,花盘杯形或分裂,雌蕊心皮2—8,子房上位,2—8室,每室1—2倒生胚珠,花柱单一。浆果;胚乳软骨质。

有12属,700余种,分布于热带、亚热带及温带。我国有7属,106种,南北均有分布。山东有4属,15种,1亚种,3变种。崂山有4属,9种,2变种。

分属检索表

1. 花瓣在顶部粘合,花后呈帽状整个脱落,狭圆锥花序;树皮无皮孔;髓褐色;叶多为单叶 ………… 1. **葡萄属 Vitis**
1. 花瓣离生,聚伞花序;树皮有皮孔;髓白色。
  2. 花序与叶对生或顶生,花5数。
    3. 卷须顶端不扩大,花盘明显 ………… 2. **蛇葡萄属 Ampelopsis**
    3. 卷须顶端常扩大成吸盘,花盘不明显或不存在 ………… 3. **地锦属 Parthenocissus**
  2. 花序腋生,花4数;叶掌状或鸟趾状复叶 ………… 4. **乌蔹莓属 Cayratia**

1. 葡萄属 Vitis L.

落叶攀援藤本,稀常绿。髓褐色;卷须与叶对生。单叶,掌状分裂,稀为掌状复叶;有托叶,早落。花小,绿色,两性或单性;由聚伞花序再排列成圆锥花序,与叶对生;花5数;萼小或不明显;花瓣顶部黏合,花后呈帽状脱落;花盘下位生,由5个腺体组成;子房2室,每室2胚珠,花柱圆柱形。浆果;含种子2—4。

含60种,主要分布于北半球温带。我国有30种,南北各地都有分布。山东有6种,1亚种。崂山有4种,1亚种。

分种检索表

1. 叶无毛或有短柔毛,但不密被绒毛,即毛被没有完全覆盖叶下面。
  2. 叶基部深心形,凹缺常闭锁,叶缘有粗锯齿 ………… 1. **葡萄 V. vinifera**
  2. 叶基部心形,凹缺宽而不闭锁,卷须发育良好。
    3. 幼枝及叶柄红色;幼枝及叶下面沿脉有短柔毛 ………… 2. **山葡萄 V. amurensis**
    3. 幼枝绿色,嫩枝有灰白色柔毛;叶不分裂,叶缘有波状粗齿,下面仅沿脉有短柔毛 ………… 3. **葛藟葡萄 V. flexuosa**
1. 叶下面密生绒毛,将下面完全覆盖 ………… 4. **毛葡萄 V. heyneana**

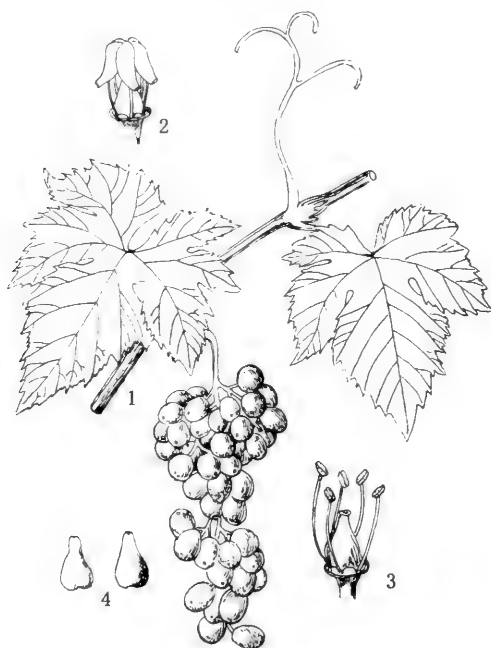


图 612　葡萄

1. 果枝　2. 花　3. 去花瓣示雄蕊、雌蕊及花盘　4. 种子

1. **葡萄**　（图 612）

Vitis vinifera L.

落叶木质藤本，长 10—20 米。树皮片状剥落；幼枝有毛或无毛；卷须分枝，与叶对生。叶近圆形，长 7—15 厘米，宽 7—15 厘米，3—5 浅裂，中裂片卵形，短渐尖，基部深心形，裂片有时重叠，边缘有不整齐粗锯齿，锯齿有短尖，下面绿色，无毛或沿脉有短柔毛；叶柄长 3—8 厘米。圆锥花序与叶对生，长 10—15 厘米，花两性或杂性异株；花小，黄绿色；花萼盘状全缘；花瓣 5，长约 2 毫米，顶部黏合成帽状，花开时整个脱落；雄蕊 5；花盘由 5 腺体组成，基部与子房贴生，子房 2 室，每室有 2 胚珠。浆果，形状因品种而异，熟时紫红或带绿色，有白粉；种子 3—4，褐色。　花期 6 月；果期 8—9 月。

原产欧洲、西亚及北非。我国各地栽培。蔚竹庵、仰口、夏庄等景区有栽培。

为著名水果，可鲜食、酿酒、制干等。从皮渣中提取酒石酸、酒精、醋及鞣酸等。根、藤药用，有止呕、安胎的功效。

2. **山葡萄**　阿穆尔葡萄　（图 613）

Vitis amurensis Rupr.

落叶木质藤本。幼枝带红色并被绒毛，以后脱落。叶宽卵形，长 8—25 厘米，基部心形，凹缺宽圆形，常 3—5 浅裂，有时不裂，中裂片宽卵形，短渐尖，边缘有粗锯齿，齿端有短尖，下面无毛或沿脉有白色短毛；叶柄长 5—12 厘米，有疏毛。圆锥花序与叶对生，长 9—15 厘米，花序轴有白色丝状毛；花小，黄绿色，径约 2 毫米，雌、雄异株，雌花有 5 退化雄蕊；雄花有退化雌蕊；花萼盘状，全缘。浆果球形，径约 1 厘米，熟时黑色；种子 2—4。花期 5—6 月；果期 8—9 月。

产内八水、蔚竹庵、凉清河、上清宫、明霞洞、洞西歧、大崂观等各景区。生于山坡疏林、山沟及灌丛中。国内分布于东北、华北。

果可食及酿酒，酒糟制醋和染料；叶及酿酒后的沉淀物可提取酒石酸。

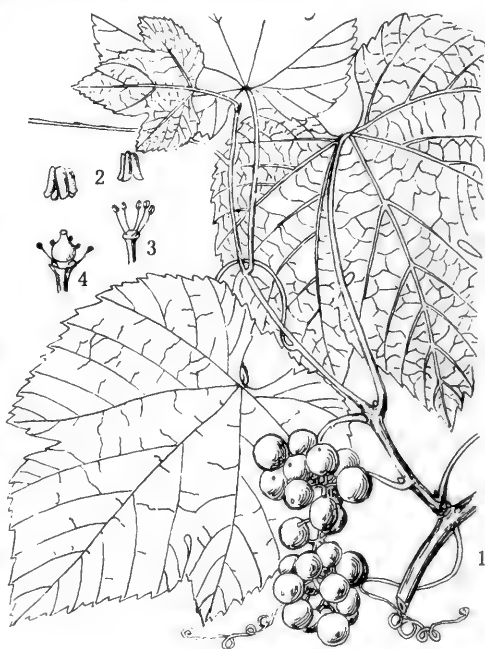


图 613　山葡萄

1. 果枝　2. 脱落的花瓣　3. 雄花去花瓣后示雄蕊　4. 雌花去花瓣后示雌蕊及退化雄蕊

3. **葛藟葡萄** 山葡萄 (图 614)

Vitis flexuosa Thunb.

落叶木质藤本。枝长而细;幼枝被灰白色绒毛,后脱落。叶宽卵形或三角状卵形,5—11厘米,宽4—9厘米,先端渐尖,基部宽心形或近截形,边缘有不整齐波状浅齿,有时3浅裂,上面无毛,下面沿脉及脉腋有柔毛;叶柄长3—7厘米,有灰白色丝状毛。圆锥花序,长5—13厘米,序轴有白色丝状毛;花小,单性,雌、雄异株;萼盘形,膜质,近全缘;花瓣长卵形,长约2毫米。浆果球形,黑色,径6—8毫米;种子2—3。 花期5—6月;果期9—10月。

产明霞洞、洞西歧、崂山头。生于山坡、路边或岩石缝间。国内分布于长江以南各省。

果可生食或酿酒。根、茎药用,可治关节痛。种子可榨油。

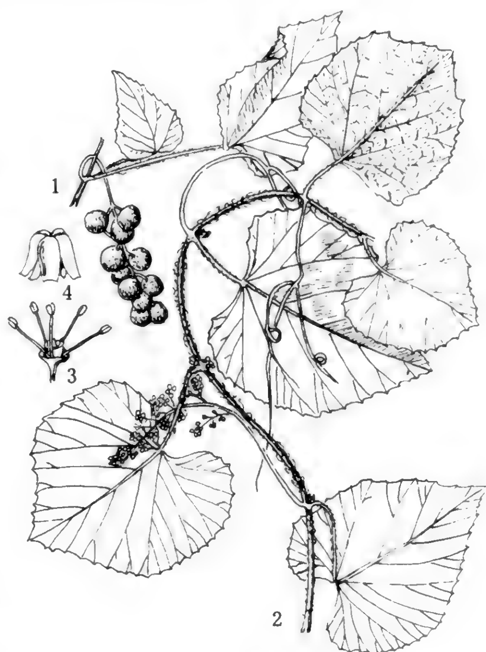


图 614 葛藟葡萄

1. 果枝 2. 花枝 3. 雄花去花瓣后示雄蕊和花盘 4. 花瓣脱落

4. **毛葡萄** (图 615)

Vitis heyneana Roem. et Schult.

V. lanata Roxb.; *V. quinquangularis* Rehd.; *V. pentagona* Diels et Gilg

落叶木质藤本。小枝带红色,幼时密被灰白色绒毛。叶卵形或五角状卵形,长8—12厘米,宽7—10厘米,不分裂或不明显3—5裂,先端短尖,基部近截形或浅心形,边缘有波状小齿,上面初有绒毛,后光滑,下面密被灰白色或灰棕色毡毛;叶柄长3—6厘米,密生绒毛。圆锥花序有绒毛;花小,绿色;萼不明显;花瓣狭卵形,长约2毫米。浆果紫红色,径7—8毫米。 花期6月;果期8—9月。

产北九水双石屋、太清宫、崂山头等景区。生于山坡灌丛、沟边及石缝中。国内分布于长江以南及陕西、甘肃等省。

果味甜可食及酿酒。根皮药用,有调经活血、补虚止带的功效。

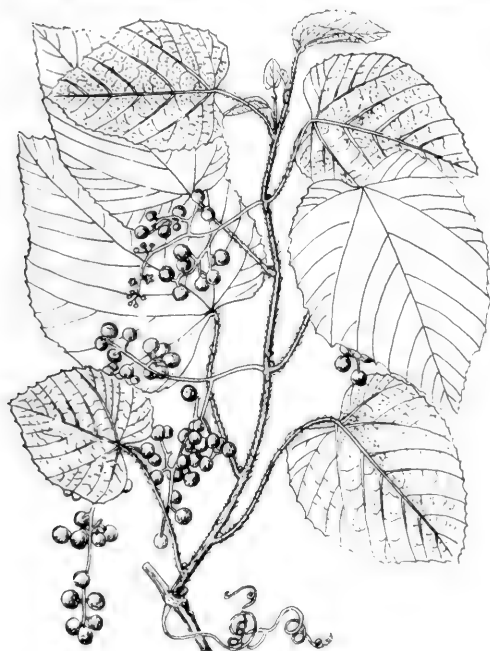


图 615 毛葡萄

4a. **桑叶葡萄** 山葡萄 (图 616)

subsp. **ficifolia** (Bge.) C. L. Li

Vitis ficifolia Bge.; *V. thunbergii* Sieb. et

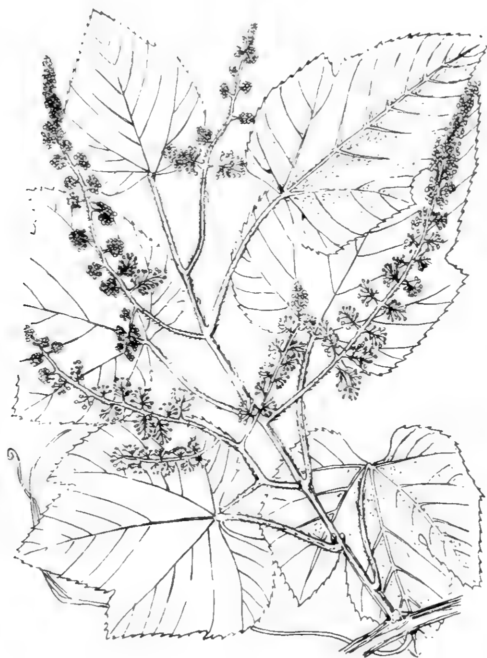


图 616　桑叶葡萄

Zucc; *V. labrusca* L.

落叶木质藤本。嫩枝、叶柄及花序轴密生蛛丝状毛,后变无毛。叶卵形至阔卵形,长10—25厘米,宽7—14厘米,多数3浅裂,少数3深裂或不裂,先端急尖,基部宽心形,边缘有不整齐小牙齿或粗锯齿,上面无毛;下面密生灰白色绒毛;叶柄长4—10厘米,有毛。圆锥花序长10—16厘米,花小,绿色,无毛;萼浅碟状;花瓣长圆形,长约2毫米;雄蕊与花瓣等长;花柱短棒状。浆果球形,径6—8毫米,紫黑色,被蜡粉;种子1—4。　花期5—6月;果期8—9月。

产太清宫、崂山头。生于山坡、沟边灌丛中。国内分布于江苏、湖北、陕西、山西及河北等省。

果可食及酿酒。

2. 蛇葡萄属 **Ampelopsis** Michaux

落叶木质藤本。枝有皮孔及白色髓;卷须分枝而不带吸盘;有鳞芽。单叶或复叶,互生。聚伞花序与叶对生或顶生,花两性或杂性,绿色;萼不明显;花瓣5,稀4,分离而开展;雄蕊与花瓣同数而对生,花丝短,花盘杯状,隆起,与子房贴生;子房2室,每室2胚珠。浆果;种子1—4。

约25种,分布于北美及亚洲温带,少数产热带。我国有15种,南北均有分布,多数分布于长江以南各省区。山东有5种,2变种。崂山有2种,1变种。

分种检索表

1. 单叶,3—5浅裂或深裂,叶下面苍白色;小枝无毛 ······················ 1. **葎叶蛇葡萄 A. humulifolia**
1. 叶掌状全裂或为掌状复叶。
    2. 中央小叶不分裂或浅裂 ·· 2. **白蔹 A. japonica**
    2. 中央小叶羽裂达中脉 ·································· 3. **掌裂蛇葡萄 A. delavayana** var. **glabra**

1. 葎叶蛇葡萄　（图 617）

Ampelopsis humulifolia Bge.

落叶木质藤本。小枝无毛或偶有微毛。叶硬纸质,近圆形至阔卵形,长10—15厘米,



图 617　葎叶蛇葡萄

3—5 掌状中裂或近深裂,先端渐尖,基部心形或近截形,边缘有粗齿,上面鲜绿色,有光泽,下面苍白色,无毛或脉上微有毛;叶柄与叶片等长或稍短,无毛。聚伞花序与叶对生,疏散,有细长总花梗;花小,淡黄色;萼杯状;花瓣 5;雄蕊 5,与花瓣对生;花盘浅杯状,子房 2 室。浆果球形,径 6—8 毫米,淡黄色或蓝色。花期 5—6 月;果期 7—8 月。

产北九水、潮音瀑、张坡等景区。生于山坡灌丛及岩石缝间。国内分布于陕西、河南、山西、河北、辽宁及内蒙古等省区。

根皮药用,有活血散瘀、消炎解毒的功效。

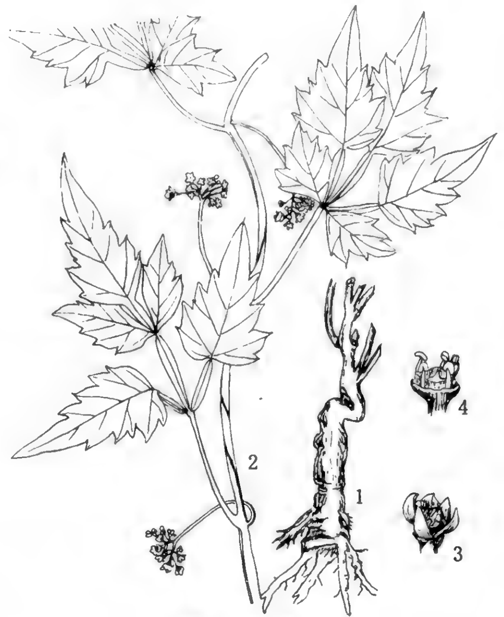


图 618 白蔹

1.根茎 2.花枝 3.花
4.去花瓣示花盘、雄蕊及雌蕊

2. **白蔹** 山地瓜 (图 618)

Ampelopsis japonica (Thunb.) Makino

Paullinia japonica Thunb.

藤本,有块状根。卷须与叶对生,常单一。叶为掌状复叶,长 6—10 厘米,宽 7—12 厘米,小叶 3—5,一部分羽状分裂,一部分羽状缺刻,裂片长卵形至披针形,中间裂片最长,两侧裂片较小,裂片基部有关节,两面无毛,叶轴有阔翅,叶柄较叶片短,无毛。聚伞花序梗长 4—8 厘米,常缠绕;花小,黄绿色;花萼 5 浅裂,花瓣、雄蕊各 5,花盘边缘稍分裂。浆果球形,径约 6 毫米,熟时白色或蓝色,有针孔状凹点。 花期 5—6 月;果期 7—9 月

产仰口宾馆、劈石门、天门后等景区。生于山坡、路边及林下。国内分布于东北、华北、华东及中南。

全草及块根药用,有消炎止痛作用;外用可治烫伤,又可做农药。



图 619 掌裂蛇葡萄

1.花枝 2.花 3.浆果 4.种核 5.一粒种子

3. **掌裂蛇葡萄** (图 619)

Ampelopsis delavayana Planch. var. **glabra** (Diels et Gilg) C. L. Li

木质藤本。小枝无毛。掌状复叶,叶 3—5 掌状全裂,裂片无柄,菱状狭卵形或菱形,无毛或下面脉上有疏毛,淡绿色;叶柄较叶短。聚伞花序与叶对生;总花梗较叶柄长;花小,黄绿色;花萼杯状,不分裂;花瓣 5,雄蕊 5,花盘边缘平截。浆果球形,径约 6 毫米,熟时橙黄色。 花期 5—6 月;果期 8—9 月。

产劈石口。生于向阳山坡、路边。国内分布于东北、华北及内蒙古、江苏、甘肃、陕西、四川等省区。

根药用,有活血散瘀、消炎止痛的功效。

3. 地锦属 **Parthenocissus** Planch.

木质藤本,落叶,稀常绿。枝有皮孔;髓白色;冬芽圆形,有芽鳞 2—4;卷须常分叉,顶端有吸盘。单叶或掌状复叶,有长柄。聚伞花序与叶对生,或较密集于枝端而呈圆锥状;花两性,稀两性与单性共存;花萼不分裂,浅碟状;花瓣 5,稀 4,雄蕊 5 与花瓣同数对生;花盘不显著,与子房贴生;子房 2 室,每室含 2 胚珠。浆果蓝色或蓝黑色,内含种子 1—4;种子球形,腹部有 2 小槽。

约 15 种,分布于北美洲、亚洲东部及喜马拉雅山地区。我国有 9 种,南北各地均有分布。山东有 3 种。崂山有 2 种。

分种检索表

1. 叶为单叶,通常 3 浅裂,幼枝上叶有时 3 全裂 ································ 1. **地锦　P. tricuspidata**
1. 叶为掌状复叶,小叶 5 片 ·· 2. **五叶地锦　P. quinquefolia**

1. 地锦　爬山虎　爬墙虎　(图 620)

Parthenocissus tricuspidata (Sieb. et Zucc.) Planch.

Ampelopsis tricuspidata Sieb. et Zucc.

落叶木质藤本。卷须短,多分枝,顶端有吸盘。叶宽卵形,长 10—20 厘米,宽 8—17 厘米,通常 3 浅裂,先端急尖,基部心形,边缘有粗锯齿,上面无毛,下面有少数毛或近无毛,幼枝的叶有时 3 全裂;叶柄长 8—20 厘米。聚伞花序通常生于短枝顶端两叶之间;花 5 基数;花萼全缘;花瓣狭长圆形,长约 2 毫米;雄蕊较花瓣短,花药黄色;花柱短圆柱状。浆果球形,径 6—8 毫米,蓝黑色。　花期 6—7 月;果期 7—8 月。

产北九水、蔚竹庵、崂山头、流清河等景区。公园、街道、院庭常见栽培。生于峭壁及岩石上。广布于全国各地。

根茎药用,有散瘀、消肿的功效。亦栽为遮掩墙壁及假山上。

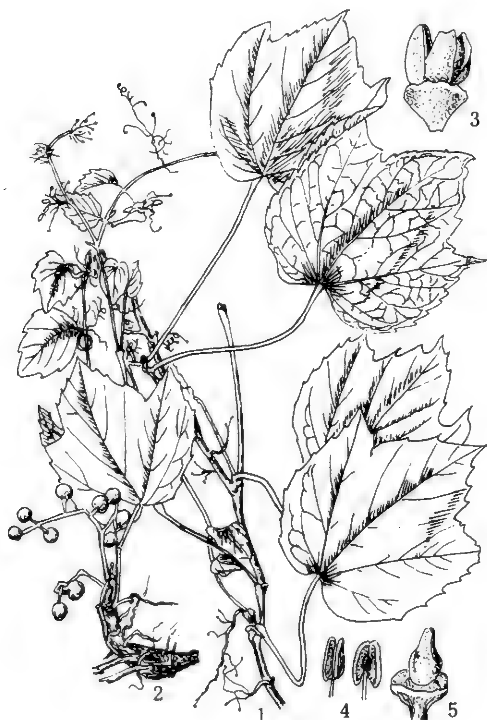


图 620　地锦

1.花枝　2.果枝　3.花　4.花药腹背面　5.雌蕊

2. **五叶地锦**　五叶爬山虎

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.

Hedera quinquefolia L.

落叶藤本,攀援。小枝圆柱形,带红色;卷须有5—12分枝,顶端有吸盘。叶为掌状复叶,小叶5;小叶椭圆形至卵状椭圆形,长5—15厘米,先端尖锐,基部常楔形,边缘有粗锯齿,上面暗绿色,下面淡绿色。花序常由聚伞花序组成圆锥花序。浆果近球形,黑色,微被白粉。径约6毫米,内有2—3种子。　花期6—7月;果熟期9—10月。

原产北美洲。青岛各庭院有引种,生长旺盛。

常用作垂直绿化材料,但攀援能力不及爬山虎。

4. 乌蔹莓属　**Cayratia** Juss.

草质或木质藤本。卷须分叉,与叶对生,掌状或鸟足状复叶,互生,有3—9小叶,两侧小叶常再分裂;小叶有柄;托叶2。聚伞花序或伞形花序,腋生;花两性,4数;萼不明显,浅杯状;雄蕊与花瓣对生,着生于花盘周围,花盘杯状与子房贴生;子房2室,每室有2胚珠,花柱锥形,不分裂。浆果有种子2—4;种子背面有1—2条深槽。

约45种,分布于亚洲、非洲及大洋洲。我国有12种,南北各地都有分布。山东有1种。崂山有分布。

1. **乌蔹莓**　(图621)

Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep.

Vitis japonica Thunb.

草质藤本。茎有纵棱,有卷须,幼枝有毛后变无毛。鸟足状复叶,小叶5,每侧生小叶柄有2片小叶,小叶椭圆形至狭卵形,长4—8厘米,宽2.5—3.5厘米,中央小叶比侧生小叶大,先端急尖或短渐尖,基部钝圆或阔楔形,边缘每侧有8—12齿,稀15齿,两面沿脉有毛或近无毛,侧脉6—8对。聚伞花序腋生;花小,黄绿色,有短花梗,有毛或近无毛,花两性,4基数;萼不明显;花瓣三角状卵形,长约2毫米;雄蕊与花瓣对生,花药长方形;花盘浅杯形,红色;子房2室,陷于花盘内,花柱锥形,长约1毫米。浆果倒卵形,径6—8毫米,黑色。　花期6—7月;果期7—8月。

产仰口湾、华严寺、天门后。生于低山路旁较湿润处。国内分布于长江以南各省。

全草药用,有清热解毒、活血散瘀、消肿利尿的功效。

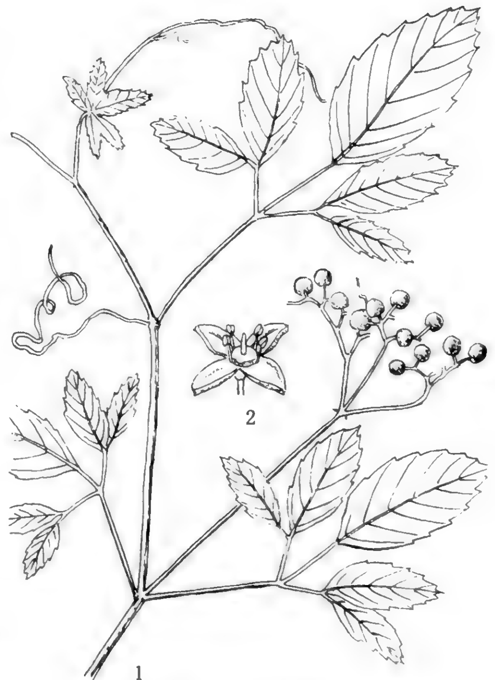


图621　乌蔹莓

1.果枝　2.花

60. 椴树科 TILIACEAE

乔木、灌木或草本。单叶互生,稀对生,基出脉;托叶早落、宿存或不存在。花两性,或单性,辐射对称,聚伞花序或再组成圆锥花序;苞片早落或有时大而宿存;萼片 5;花瓣与萼片同数,离生,内侧常有腺体,或有花瓣状假雄蕊,与花瓣对生;雄蕊多数,稀 5 数,离生或基部联合成束,花药 2 室,纵裂或顶端孔裂;子房上位,2—6 室,每室胚珠 1 至数枚。核果、蒴果或浆果,或翅果状,2—10 室;种子无假种皮,有胚乳,胚直,子叶扁平。

约 52 属,500 种,分布于热带及亚热带地区。我国有 13 属,85 种。山东有 4 属,10 种,2 变种。崂山有 3 属,7 种,1 变种。

分属检索表

1. 乔木或灌木;核果。
  2. 花序总梗与叶状苞片合生;核果密生短柔毛 ………………………… 1. **椴树属 Tilia**
  2. 花序总梗无苞片;核果无毛,橙红色 ………………………… 2. **扁担杆属 Grewia**
1. 草本;蒴果;外轮雄蕊不育,能育雄蕊连成 5 束 ………………………… 3. **田麻属 Corchoropsis**

1. 椴树属 Tilia L.

落叶乔木。内皮富含纤维及黏液。单叶,互生,有长柄,托叶早落。花两性,聚伞花序,花序梗下半部与叶状苞片合生;花萼 5;花瓣 5,覆瓦状排列,常有花瓣状退化雄蕊与之对生;雄蕊多数,离生,或基部联合成 5 束与花瓣对生;子房 5 室,每室胚珠 2。核果球形,不开裂,有种子 1—3。

约 80 种,主要分布于亚热带和北温带。我国有 35 种,自东北至华南均有分布。山东有 8 种,1 变种。崂山有 6 种。

分种检索表

1. 叶下面有毛。
  2. 叶下面密生星状绒毛。
    3. 叶缘锯齿有芒状齿尖,芒长 1—2 毫米;核果有疣状突起,密生黄褐色星状毛 ………………………………………… 1. **辽椴　T. mandshurica**
    3. 叶缘锯齿有短尖头,尖头长不足 1 毫米;果实密生灰绿色星状毛 …… 2. **南京椴　T. miqueliana**
  2. 叶下面沿脉密生单毛,叶缘有尖锯齿而无芒尖;果有明显 5 棱 ……… 3. **阔叶椴　T. platyphyllus**
1. 叶下面仅脉腋有簇生毛;苞片有柄,柄长 1—2 厘米。
  4. 叶无裂片或偶有裂片;叶缘锯齿芒状尖长 1—2 毫米。
    5. 花无退化雄蕊,雄蕊 20 ………………………… 4. **紫椴　T. amurensis**
    5. 花有退化雄蕊,雄蕊 30—40;花序上的小苞片小而早落 ……………… 5. **华东椴　T. japonica**
  4. 叶先端常有 3 浅裂;叶缘有粗齿 ………………………… 6. **蒙椴　T. mongolica**

1. 辽椴　糠椴　椴树　　(图 622)

Tilia mandshurica Rupr. et Maxim.

落叶乔木。树皮灰色,老时浅纵裂;一年生枝褐绿色,密生灰白色星状毛;芽卵形,密生黄褐色星状毛。叶卵形或近圆形,长 4—19 厘米,宽 4—20 厘米,先端短尖,基部宽心形或近截形,边缘有粗锯齿,齿尖芒状,下面密生灰白色星状毛;叶柄长 2—8 厘米,密被星状毛。聚伞花序长 9—13 厘米,有 7—12 花,花序轴及花梗密被淡黄褐色星状毛;苞片长圆形或倒披针状圆形,先端圆,基部略窄,长 5—15 厘米,两面均有星状毛,或上面近无毛;柄长约 5 毫米;萼片卵状披针形,长约 6 毫米,外面被黄褐色星状毛,里面有白色长毛;花瓣黄色,条形,长 7—8 毫米,宽 2—2.5 毫米,无毛,先端钝尖;退化雄蕊花瓣状,条形,较花瓣略小;雄蕊多数;子房近球形,密生灰白色星状毛,花柱无毛,柱头 5 裂。果球形或卵状球形,长 0.8—1.2 厘米,密生黄褐色星状毛,有 5 棱或不明显,并有多少不等的疣状突起。

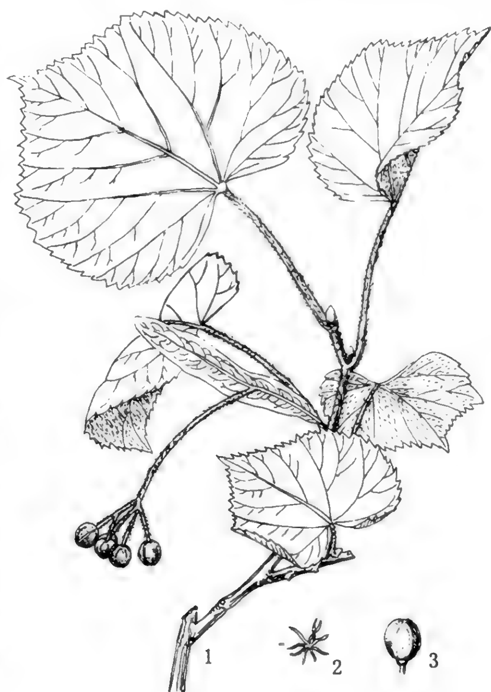


图 622 辽椴

1.果枝 2.星状毛 3.果实

花期 6—9 月;果熟期 9 月。

产外八水、蔚竹庵、凉清河等景区。生于山坡杂木林中。国内分布于东北及河北、内蒙古、江苏等省区。

材质轻软,可制家具、胶合板及火柴杆等。花药用,有发汗、镇静及解热之功效。亦为蜜源植物。

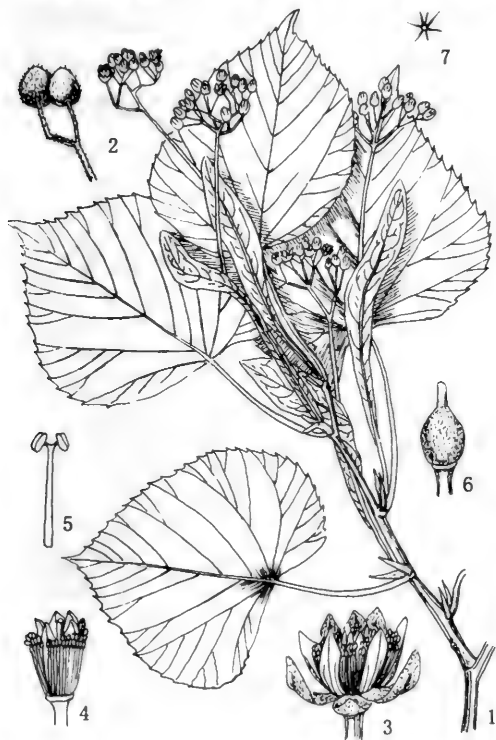


图 623 南京椴

1.花枝 2.果实 3.花 4.去花萼、花瓣示雄蕊 5.雄蕊 6.雌蕊 7.星状毛

2. **南京椴** 白椴 (图 623)

Tilia miqueliana Maxim.

乔木。树皮灰褐色,浅纵裂;小枝及芽密生星状毛。叶卵圆形,长 6—10 厘米,宽 6—8 厘米,先端短尖,基部斜截形或心形,边缘有细尖锯齿,上面无毛,下面密生灰白色星状毛;叶柄有星状毛,长 3—6 厘米。聚伞花序长 7—9 厘米,花序轴有星状毛;苞片长 5—13 厘米,匙形,上面脉腋有星状毛,下面密生星状毛,有短柄或有时无柄;花梗密生星状毛;花萼 5,长 5—6 毫米,长卵形,先端尖,外面密生灰白色星状毛,内面有长柔毛;花瓣 5,黄白色,条形,长6—7毫米,宽2—2.5毫米,先端


图 624 阔叶椴

钝尖,无毛;退化雄蕊 5,黄白色;花瓣状,较花瓣略小;雄蕊多数,子房近球形,密生白色星状毛,柱头 5 裂。果球形,长 6—8 毫米,无棱,密生灰褐色星状毛。 花期 7 月;果熟期 9 月。

北九水、中山公园有栽培。国内分布于江苏、浙江、安徽、江西、广东等省区。

木材可制胶合板。可做城市绿化树种。

3. **阔叶椴** 欧椴 大叶椴 (图 624)

Tilia platyphyllus Scop.

乔木。树皮灰褐色,浅纵裂;当年生枝密生柔毛。叶卵形至卵圆形,长 6—12 厘米,宽与长略等,先端短渐尖,基部斜心形或斜截形,边缘有整齐尖锯齿,上面沿脉疏生或密生白色柔毛,下面沿脉密生黄褐色柔毛,脉腋有簇毛;叶柄长 2—5 厘米,密生黄褐色毛。苞片倒披针形,长 5—12 厘米,宽 1—1.5 厘米,先端圆形,基部较狭,沿脉密生或疏生柔毛,无柄或近无柄,长 2—15 毫米。花序长 8—10 厘米,有 3—6 花,总梗及花梗上有毛;萼片 5,卵状披针形,长 6 毫米,外面沿脉、边缘有星状毛,里面有长毛;花瓣黄白色,倒披针形,长 7—8 毫米,宽约 2 毫米,无毛;雄蕊约 50,5 束;子房有白色绒毛,柱头 5 浅裂。果近球形,密生灰褐色星状绒毛,有明显 5 纵棱,长 6—10 毫米。 花期 6 月;果熟期 8—9 月。

原产欧洲。中山公园有引种栽培。

木材供制家具、胶合板。树皮纤维可代麻。可做为庭园绿化树种。

4. **紫椴** 小叶椴 锦椴 阿穆尔椴 (图 625)

Tilia amurensis Rupr.

乔木。树皮暗灰色,纵裂,呈块状剥落;一年生枝黄褐色或赤褐色,无毛;芽卵形,黄褐色或赤褐色,长 3—6 毫米,无毛。叶阔卵形或近圆形,长 4—8 厘米,宽 4—7.5 厘米,先端尾尖,基部心形,偏斜,边缘有粗锯齿,齿尖芒状,偶有大裂片,上面无毛,下面仅脉腋有簇生褐色毛;叶柄长 3—6 厘米,无毛。聚伞花序长 4—8 厘米,有 3—20 花,花序轴无毛;苞片倒披针形至长圆形,长 3—7 厘米,两面无毛,有柄;萼片 5,长 5—6 毫米,两面有毛;花瓣 5,条形,黄白色,无毛,稍长于萼片;雄蕊

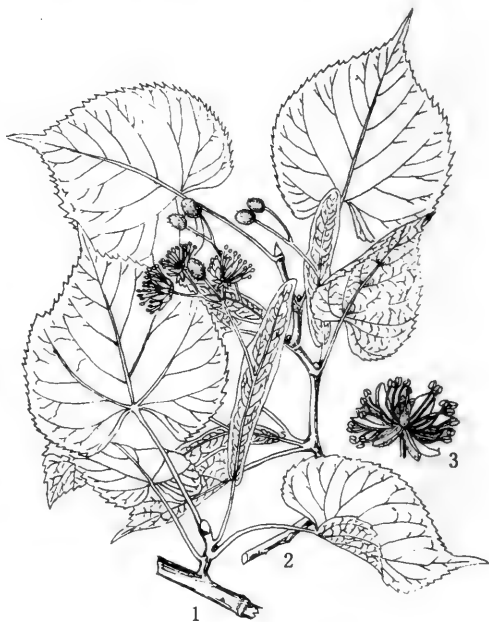


图 625 紫椴

1.花枝 2.果枝 3.花

约 20,无退化雄蕊;子房球形,密生白色柔毛,柱头 5 浅裂。果近球形,直径 5—8 毫米,密生灰褐色星状毛,纵棱不明显。 花期 6—7 月;果熟期 9—10 月。

产蔚竹庵、北九水、棱罗石屋。生于杂木林中。国内分布于东北地区。

木材供胶合板、家具用。种子可榨油。为重要蜜源植物。



图 626 华东椴

1.花枝 2.花 3.果序之一部分

5. **华东椴** (图 626)

Tilia japonica Simonk.

乔木。树皮灰色,浅纵裂;嫩枝初时疏生长柔状毛,后脱净。叶近圆形至阔卵形,长 5—12 厘米,宽 4—11 厘米,先端突尖或渐尖,基部正或稍偏斜,截形或阔心形,缘有不整齐锯齿,齿端有芒状刺尖,上面无毛,下面脉腋有簇毛;叶柄长 3—6 厘米。聚伞花序有 6—16 花,花序轴及花梗无毛;苞片倒披针形,长 4—6 厘米,宽 1—1.5 厘米,先端钝圆,基部楔形,仅脉上散生星状毛;柄长 1—2 厘米,萼片 5,卵状三角形,两面有毛,长约 3 毫米;花瓣 5,淡黄色,条形,长 5—6 毫米,无毛;雄蕊多数,有退化雄蕊;子房球形,密生白色短柔毛,柱头分裂。果近球形,无棱,密生短柔毛,径 5—6 毫米。 花期 6—7 月;果熟期 9 月。

产北九水。生于阴坡、半阴坡杂木林或形成片林。国内分布于安徽、江苏、浙江。

木材供建筑、胶合板、家具等用。



图 627 蒙椴

6. **蒙椴** (图 627)

Tilia mongolica Maxim.

小乔木,高达 10 米。树皮灰色,浅裂;小枝紫褐色或黄褐色,无毛。叶三角状卵形或卵形,长 4—6 厘米,宽 3—6 厘米,先端长渐尖,基部偏斜,阔心形或截形,先端常有 3 裂,边缘有不整齐的粗大锯齿,上面无毛,下面仅脉腋有褐色簇毛;叶柄长 2—6 厘米,无毛。聚伞花序有 6—20 花,苞片狭长圆形,有柄,先端钝圆,基部楔形,长 4—6 厘米,宽 1 厘米,两面无毛;萼片 5,卵状披针形,长 4—5 毫米,宽约 1 毫米,两面有毛;花瓣 5,条形,黄白色,长 6—7 毫米,宽约 1 毫米;退化雄蕊 5,花瓣状,略小于花瓣,雄蕊多数;子房球形,密生白色短毛,花柱长约 3 毫米,有星状毛,柱头 5 裂。

果卵球形,长 6—7 毫米,径约 5 毫米,密生黄褐色短柔毛。　花期 6 月;果熟期 8—9 月。

庙岭有引种。国内分布于内蒙古、河北、河南、山西及辽宁等省区。

木材供建筑、家具用。花为蜜源植物。种子可榨油。

2. 扁担杆属 **Grewia** L.

乔木或灌木。嫩枝通常被星状毛。单叶,互生;有托叶。花 5 基数,单生,顶生或腋生聚伞花序,或花序与叶对生;花萼明显;花瓣基部有腺体和长毛;雄蕊多数,离生,无退化雄蕊;子房 2—4 室,每室胚珠 2 或多数。核果肉质,2—4 裂,有核 2—4,有假隔膜;胚乳丰富。

约 90 余种,分布于亚洲、非洲、大洋洲热带及亚热带地区。我国有 26 种,主要分布于长江流域以南各地。山东产 1 变种。崂山有分布。

1. **小花扁担杆**　扁担木　扁担杆子　孩儿拳头　娃娃拳　狗拐　小孩拳（图 628）

Grewia biloba G. Don var. **parviflora** (Bge.) Hand. - Mazz.

G. parviflora Bge.



图 628　小花扁担杆

1.花枝　2.叶的星状毛　3.花纵剖　4.子房横剖　5.果实

落叶灌木。树皮灰褐色,平滑;小枝灰褐色;当年生枝及叶、花序均密生灰黄色星状毛。叶菱状卵形,长 3—13 厘米,宽 1—7 厘米,先端渐尖,有时不明显 3 裂,基部阔楔形至圆形,边缘有不整齐细锯齿,基出 3 脉,上面粗糙,疏生星状毛,下面密生星状毛;叶柄长 3—10 毫米,密生星状毛;托叶细条形,长 5—7 毫米,宿存。聚伞花序近伞状与叶对生,常有 10 余花或 3—4 花;花梗长 4—7 毫米,密生星状毛;萼片 5,绿色,条状披针形,先端尖,长 5—6 毫米,宽 1.5—2 毫米,外面密生星状毛,里面有单毛;花瓣 5,与萼片互生,细小,淡黄绿色,长约 1.2 毫米;雄蕊多数,花丝无毛,花药黄色;雌蕊长度不超出雄蕊,子房有毛,花柱合一,顶端分裂。核果橙红色,有光泽,2—4 裂,每裂有 2 种子;种子淡黄色,径约 7 毫米。　花期 6—7 月;果期 9—10 月。

产北九水、蔚竹庵、十梅庵、仰口、太清宫、张坡、崂山头等景区。生于山坡、沟谷、灌丛及林下。国内分布于华北至华南。

茎皮可代麻。种子榨油工业用。根、枝、叶药用,有健脾、固精、祛风湿的功效。

3. 田麻属 **Corchoropsis** Sieb. et Zucc.

草本,有星状毛。单叶,互生,基出 3—5 脉;托叶条形,早落。花黄色,单生于叶腋,

有3片小苞片；萼与花瓣各为5；发育雄蕊10—15，离生或基部稍合生，不育雄蕊5；子房3室，柱头顶端截平，每室有胚珠多数，2列。蒴果圆筒状，基部有宿存萼，3瓣裂，开裂后存留的心皮轴呈卷丝状外露。

约4种，分布于东亚。我国有2种，自华南至东北广布。山东有1种。崂山有分布。

1. **光果田麻** （图 629）

Corchoropsis psilocarpa Harms et Loes. ex Loes.

一年生草本，高30—60厘米。茎及分枝有白色短柔毛及平展长柔毛。叶卵形至长卵形，长1.5—4厘米，宽0.6—2.2厘米，边缘有钝牙齿，两面密生星状短柔毛，基出3脉；叶柄长0.4—1.2厘米；托叶钻形，长约3毫米，脱落。花单生叶腋，直径约6毫米；萼片5，狭披针形，长约2.5毫米；花瓣5，黄色，倒卵形；发育雄蕊与退化雄蕊近等长；雌蕊无毛。蒴果角状圆筒形，长1.7—2.5厘米，无毛，3瓣裂；种子卵形，长约2毫米。 花期6—7月；果期9—10月。



图629 光果田麻
1.果枝 2.花 3.果

产北九水、蔚竹庵、十梅庵、仰口、太清宫、张坡、崂山头等景区。生于山坡、田边、路旁及多石砾处。国内分布于辽宁、河北、河南、甘肃、湖北、安徽、江苏等省区。

茎皮纤维可代麻，作麻袋、绳索等。

61. 锦葵科 MALVACEAE

草本、灌木或乔木。叶互生，单叶或分裂，叶脉通常掌状；有托叶。花腋生或顶生，单生，或为聚伞花序至圆锥花序，花两性，辐射对称；萼片3—5，离生或合生，其下面附有总苞状的副萼3至多数；花瓣5片，分离，但与雄蕊管的基部合生；雄蕊多数，花丝连合成管状，称单体雄蕊，花药1室，花粉被刺；子房上位，2至多室，通常以5室较多，由2—5或较多的心皮环绕中轴而成，花柱上部分成棒状，每室有胚珠1至多数，花柱与心皮同数或为其2倍。蒴果，常分裂成为分果，稀为浆果状；种子肾形或倒卵形，有毛或光滑无毛，有胚乳。

约50属，1 000种，分布于热带至温带。我国有16属，81种，36变种和变型，产于全国各地。山东有7属，19种，3变种，1变型。崂山有5属，10种。

分属检索表

1. 果为分果，成熟时与果轴脱离。

2. 子房每室含 1 胚珠。

3. 有副萼。

4. 副萼 3,分离;果轴圆筒形 ······························ 1. 锦葵属 **Malva**

4. 副萼 6—9,基部合生;果轴盘状 ······························ 2. 蜀葵属 **Althaea**

3. 无副萼;胚珠倒垂;成熟心皮无刺或有芒刺 2 条 ······························ 3. 黄花稔属 **Sida**

2. 子房每室有胚珠 2 或更多;无副萼 ······························ 4. 苘麻属 **Abutilon**

1. 果为蒴果;花柱分枝;副萼片 5—15;花萼钟状,宿存;种子有毛或腺状乳突 ······ 5. 木槿属 **Hibiscus**

1. 锦葵属 **Malva** L.

一年生或多年生草本。单叶互生,有角或掌状分裂。花单生于叶腋间或簇生成束;有花梗或无花梗;有副萼 3,条形,常离生;花萼杯状,5 裂;花瓣 5,先端常凹入,白色或玫瑰红色至紫红色;雄蕊柱上花药着至顶端;子房有心皮 9—15,每心皮有 1 胚珠,柱头与心皮同数。果为分果,由数果爿组成,成熟时彼此分离,且与中轴脱离;种子肾形。

约 30 种,分布于亚洲、欧洲和北非。我国有 4 种,产于全国各地。山东有 3 种,1 变种。崂山有 1 种。

1. 锦葵 大花葵 (图 630)

Malva sinensis Cavan.



图 630 锦葵

1.花枝 2.果爿

二年生或多年生直立草本。茎高 50—90 厘米,分枝多,疏被粗毛。叶圆心形或肾形,有 5—7 圆齿状钝裂片,长 5—12 厘米,宽长几相等,基部近心形至圆形,边缘有圆锯齿,两面均无毛或仅脉上疏被短糙伏毛;叶柄长 4—8 厘米,近无毛,但上面槽内被长硬毛;托叶偏斜,卵形,有锯齿,先端渐尖。3—11 花簇生于叶腋;花梗长 1—2 厘米,无毛或疏被粗毛;副萼 3,长圆形,长 3—4 毫米,宽 1—2 毫米,先端圆形,疏生柔毛;萼杯状,长 6—7 毫米,裂片 5,两面均有星状疏柔毛;花冠紫红色或白色,直径 3.5—4 厘米,花瓣 5,长 2 厘米,先端微缺,爪有髯毛;雄蕊柱长 8—10 毫米;花柱分枝 9—11,被微细毛。果扁圆形,径约 5—7 毫米,分果爿 9—11,肾形,有柔毛;种子黑褐色,肾形,长 2 毫米。 花、果期 5—10 月。

华楼、大崂观有栽培。我国南自广东、广西,北至内蒙古、辽宁,东起台湾,西至新疆和西南各省区均有分布。

花大而艳,供观赏,地植或盆栽均宜。花白色的常药用,有滑肠通便、止咳利尿、消炎等功效。

2. 蜀葵属　Althaea L.

一年生或多年生草本。茎直立,有长硬毛。叶近圆形,多少浅裂或深裂;托叶宽卵形,先端3裂。花单生或成总状花序式生于枝端或腋生;副萼6—9,基部合生呈杯状,裂片三角形,有绵毛和刚毛;花萼钟形,5裂,被绵毛和刚毛;花冠漏斗形,多种色彩,花瓣倒卵状楔形,爪上有髯毛;花药着生至雄蕊柱顶端;子房多室,每室有1胚珠,花柱丝状。果盘状,分果爿30至更多,成熟时与中轴分离。

约40余种,分布于亚洲中、西部各温带地区。我国有3种(包括栽培种),分布于新疆和西南各省。山东有1种。崂山有分布。

1. **蜀葵**　一丈红　(图 631)

Althaea rosea (L.) Cavan.

Alcea rosea L.

多年生直立草本;高可达2米。茎枝有密刚毛。叶近圆心形,直径6—16厘米,掌状5—7浅裂或波状棱角,裂片三角形或圆形,中裂片长约3厘米,宽4—6厘米,上面疏生星状柔毛,粗糙,下面有星状长硬毛或绒毛;叶柄长5—15厘米,有星状长硬毛;托叶卵形,长约8毫米,先端有3尖。花腋生、单生或近簇生,排成总状花序式;有叶状苞片;花梗长约5毫米,果时延长至1—2.5厘米,有星状长硬毛;副萼杯状,常6—7裂,裂片卵状披针形,长8—10毫米,有密星状粗硬毛,基部合生;萼钟状,直径2—3厘米,5齿裂,裂片卵状三角形,长1.2—1.5厘米,有密星状粗硬毛;花大,直径6—10厘米,有红、紫、白、粉红、黄和黑紫等色,单瓣或重瓣,花瓣倒卵状三角形,长约4厘米,先端凹缺,基部狭,爪上有长髯毛;雄蕊柱无毛,长约2厘米,花丝纤细,长约2毫米,花约黄色;花柱分枝多数,微有细毛。果盘状,直径约2厘米,有短柔毛,分果爿近圆形,多数,背部厚达1毫米,有纵槽。　花、果期6—9月。



图631　蜀葵
1.花枝　2.分果爿

北九水、潮音瀑、凉清河、仰口宾馆有栽培或逸为野生。国内分布于西南各省区。

种子、根、花药用;种子可利水通淋、滑肠,根、花可解毒、消痈。种子还可榨油。茎皮纤维可代麻用。花大而美,花期长,栽培供观赏。

3. 黄花稔属　Sida L.

草本或亚灌木,具星状毛。叶为单叶或稍分裂。花单生,簇生或圆锥花序式,腋生或

顶生;无小苞片;萼钟状或杯状,5 裂;花瓣黄色,5 片,分离,基部合生;雄蕊柱顶端着生多数花药;子房具心皮 5—10,花柱枝与心皮同数,柱头头状,每心皮具 1 胚珠。蒴果盘状或球形,分果爿顶端具 2 芒或无芒,成熟时与中轴分离。

约 90 余种,分布于全世界。我国有 13 种,4 变种,产西南至华东各省区。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **黄花稔**

Sida acuta Burm. f.

直立亚灌木状草本,高 1—2 米;分枝多,小枝被柔毛至近无毛。叶披针形,长 2—5 厘米,宽 4—10 毫米,先端短尖或渐尖,基部圆或钝,具锯齿,两面均无毛或疏被星状柔毛,上面偶被单毛;叶柄长 4—6 毫米,疏被柔毛;托叶线形,与叶柄近等长,常宿存。花单朵或成对生于叶腋,花梗长 4—12 毫米,被柔毛,中部具节;萼浅杯状,无毛,长约 6 毫米,下半部合生,裂片 5,尾状渐尖;花黄色,直径 8—10 毫米,花瓣倒卵形,先端圆,基部狭,长 6—7 毫米,被纤毛;雄蕊柱长约 4 毫米,疏被硬毛。蒴果近圆球形,分果爿 4—9,但通常为 5—6,长约 3.5 毫米,顶端具 2 短芒,果皮具网状皱纹。　花、果期 8—10 月。

产夏庄水库边。生于山坡灌丛间、路旁或荒坡。国内分布于台湾、福建、广东、广西和云南等。

茎皮纤维供绳索料;根叶作药用,有抗菌消炎之功。

4. 苘麻属　**Abutilon** Miller

草本、亚灌木或灌木。叶互生,基部心形,掌状叶脉。花顶生或腋生、单生或成圆锥花序状;无副萼;花萼钟状,裂片 5;花冠钟形,轮状,花瓣 5,基部联合并与雄蕊柱合生;雄蕊柱顶端有多数花丝;子房有心皮8—20,花柱分枝与心皮同数,子房每室有胚珠2—9。果近球形,陀螺状、磨盘状或灯笼状,分果爿 8—20;种子肾形。

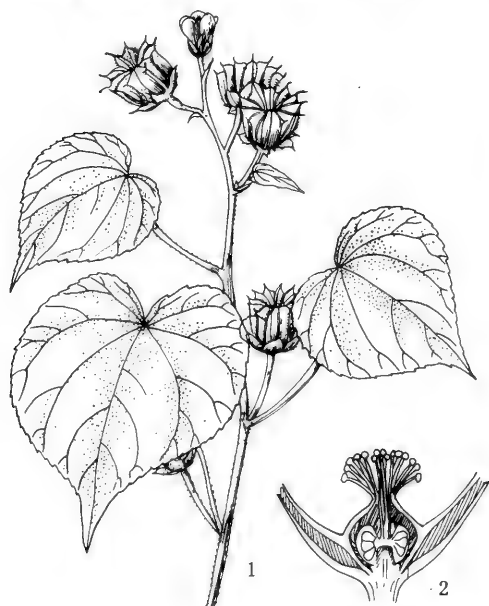


图 632　苘麻
1.植株上部　2.花纵切

约 150 种,分布于热带和亚热带地区。我国有 9 种(包括栽培种),分布于南北各省区。山东有 1 种。崂山有分布。

1. **苘麻　苘**　(图 632)

Abutilon theophrasti Medicus

一年生亚灌木状草本,高可达 1—2 米。茎枝有柔毛。叶互生,圆心形,长 5—10 厘米,先端长渐尖,基部心形,边缘有细圆锯齿,两面密生星状柔毛;叶柄长 3—12 厘米,有星状细柔毛;托叶早落。花单生于叶腋;花梗长 1—3 厘米,有柔毛,近顶端有关节;花萼杯状,密生短柔毛,裂片 5,卵形,长约 6 毫米;花黄色,花瓣倒卵形,长约 1 厘米;雄蕊柱平滑无毛;心皮 15—20,长 1—1.5 厘米,顶端平截,有扩展、被毛的 2 长芒,排成轮状,密生软毛。

果半球形,直径约2厘米,长约1.2厘米,分果爿15—20,有粗毛,顶端有2长芒;种子肾形,褐色,被星状柔毛。 花期7—8月;果期9月。

北九水、仰口有栽培及野生。生于路边、荒地和田野。国内分布于青藏高原以外的其他省区。

茎皮纤维色白,有光泽,可编织麻袋、搓绳索、编麻鞋等。种子含油量约15%—16%,做制皂、油漆和工业用润滑油的原料;种子药用称"冬葵子",为润滑性利尿剂,并有通乳、消乳腺炎、顺产等功效。

5. 木槿属 Hibiscus L.

草本、灌木或乔木。叶互生,掌状分裂或不分裂,叶脉掌状;有托叶。花两性,5数,花常单生于叶腋,副萼5或多数,分离或于基部合生;花萼钟状,稀为浅杯状或管状,5齿裂,宿存;花瓣5,各色,基部与雄蕊柱合生;雄蕊柱顶端平截或5齿裂,花药多数,生于柱顶;子房5室,每室有胚珠3至多数,花柱5裂,柱头头状。蒴果室背开裂成5果爿;种子肾形,有毛或腺状乳突。

约200余种,分布于热带和亚热带。我国有24种,16变种和变型(包括引入栽培种)。山东有7种,2变种,1变型。崂山有6种。

分种检索表

1. 灌木或乔木。
  2. 叶卵形或卵状椭圆形,不裂;花梗无毛;雄蕊柱伸出花外 …………… 1. 朱槿 H. rosa - sinensis
  2. 叶卵形或心形,常分裂;花梗有星状柔毛或长硬毛;雄蕊柱不伸出花外。
    3. 叶宽卵形至圆卵形,直径10—15厘米,常5—7裂 …………………… 2. 木芙蓉 H. mutabilis
    3. 叶菱形至三角状卵形,长3—10厘米,宽2—4厘米,有深浅不同的3裂或不裂 …………………………………… 3. 木槿 H. syriacus
1. 一年生或多年生草本。
  4. 多年生草本;子房和果爿无毛。
    5. 叶掌状分裂,两面无毛;花玫瑰红色;种子圆球形…………………… 4. 红秋葵 H. coccineus
    5. 叶卵形至卵状披针形,不分裂,下面有密白色黏毛;花白,粉红或紫色,内面基部深红色;种子肾形 ………………………………… 5. 芙蓉葵 H. moscheutos
  4. 一年生生草本;茎软弱;叶3—5深裂,裂片倒卵形,不整齐;子房和果片有糙硬毛 …………………………………… 6. 野西瓜苗 H. trionum

1. 朱槿 扶桑 (图 633)

Hibiscus rosa - sinensis L.

常绿灌木;茎高1—3米。小枝圆柱形,有稀疏星状柔毛。叶阔卵形或狭卵形,长4—9厘米,宽2—5厘米,先端渐尖,基部圆形或楔形,边缘有粗齿或缺刻,两面除背面沿脉上有少许疏毛外均无毛;叶柄长5—20毫米,上面有长柔毛;托叶条形,长0.5—1.2厘米,有毛。花单生于上部叶腋间,常下垂;花梗长3—7厘米,有稀疏星状柔毛或近平滑无毛,近端基部有关节;副萼6—7,条形,长0.8—1.5厘米,有稀疏星状柔毛,基部合生;萼钟形,长



图 633　朱槿

约2厘米,有星状疏毛,裂片 5,卵形至披针形;花冠漏斗形,直径 6—10 厘米,玫瑰红色或淡红、淡黄等色,花瓣倒卵形,先端圆,外面有疏柔毛;雄蕊柱长 4—8 厘米,平滑无毛;花柱分枝 5。蒴果卵形,长约 2.5 厘米,光滑无毛,有喙。　花期全年,以夏、秋间开花为多。

太清宫有栽培。全国各地广泛栽培。

花大色艳,四季常开,为常见的观赏植物。叶、花药用,有清肺化痰、凉血解毒、利水消肿的功效。

2. **木芙蓉**　芙蓉花　　(图 634)

Hibiscus mutabilis L.

落叶灌木或小乔木,高 2—5 米。小枝、叶柄、花梗和花萼均有密星状毛与直毛相混的细绵毛。叶宽卵形至圆卵形或心形,直径 10—15 厘米,常 5—7 裂,裂片三角形,先端渐尖,有钝圆锯齿,上面有稀疏星状细毛和点,下面密生星状细绒毛;主脉 7—11;叶柄长 5—20 厘米;托叶披针形,长 5—8 毫米,常早落。花单生于枝端叶腋间,花梗长约 5—8 厘米,近端处有关节;副萼 8,条形,长 1—1.6 厘米,宽约 2 毫米,有密星状绵毛,基部合生;萼钟形,长 2.5—3 厘米,裂片 5,卵形,渐尖;花初开时白色或淡红色,后变深红色,直径约 8 厘米;花瓣近圆形,直径 4—5 厘米,外面有毛,基部有髯毛;雄蕊柱长 2.5—3 厘米,无毛;花柱分枝 5,有疏毛。蒴果扁球形,直径约 2.5 厘米,有淡黄色刚毛和绵毛,果爿 5;种子肾形,背面有长柔毛。　花期 8—10 月。

太清宫有栽培。国内分布于湖南、辽宁、河北、陕西、江苏、江西、广东、广西等省区。

本种花大色丽,为我国久经栽培的园林观赏植物。花、叶、根药用,有清肺、凉血、散热和解毒的功效。茎皮纤维可做缆绳和造纸的原料。

3. **木槿**　　(图 635)

Hibiscus syriacus L.

落叶灌木,高 3—4 米。小枝密生黄色星状绒毛。叶菱形至三角状卵形,长3—10厘



图 634　木芙蓉

米,宽 2—4 厘米,有深浅不同的 3 裂或不裂,先端钝,基部楔形,边缘有不整齐齿缺,下面沿叶脉微有毛或近无毛;叶柄长 0.5—2.5 厘米,上面被星状柔毛;托叶条形,长约 6 毫米,疏被柔毛。花单生于枝端叶腋间;花梗长 0.4—1.4厘米,有星状短柔毛;副萼 6—8,条形,长 0.6—1.5 厘米,宽 1—2 毫米,有密星状柔毛;花萼钟形,长 1.4—2 厘米,有密星状柔毛,裂片 5,三角形;花钟形,淡紫色,直径 5—6 厘米,花瓣倒卵形,长 3.5—4.5 厘米,外面有稀疏纤毛和星状长柔毛;雄蕊柱长约 3 厘米;花柱枝无毛。蒴果卵圆形,直径约 1.2 厘米,密被黄色星状绒毛;种子肾形,背部有黄白色长柔毛。 花期 7—10 月。



图 635 木槿

1.花枝 2.花纵切 3.花萼和叶柄上的星状毛

太清宫内、北九水、蔚竹庵、华严寺有栽培。国内分布于中部各省区。

供绿化及观赏,或作绿篱,对二氧化硫、氯气等的抗性较强,可以在大气污染较重的地区栽种。茎皮富含纤维,做造纸原料。树皮药用,治疗皮肤癣疮、清热利湿;花药用,有清热凉血、解毒消肿的功效。

4. **红秋葵** 槭葵 (图 636)

Hibiscus coccineus (Medicus) Walt.

Malvaviscus coccineus Medicus

多年生直立草本。茎高 1—3 米,有白霜,无毛。叶掌状 5 裂,裂片狭披针形,长 6—14 厘米,宽 0.6—1.5 厘米,先端锐尖,基部楔形,边缘有疏齿,两面均平滑无毛;叶柄长 5—10 厘米,平滑无毛。花单生于枝端叶腋;花梗长 5—8 厘米,无毛,微有白霜;副萼 12,条形,长约 2.5 厘米,宽 1—2 毫米,平滑无毛,基部微合生;萼大,叶状,钟形,直径 3—4 厘米,长约 4 厘米,裂片 5,卵圆状披针形,无毛,基部 1/3 处合生;花瓣玫瑰红至洋红色,倒卵形,长 7—8 厘米,宽 3—4 厘米,外面有疏柔毛;雄蕊柱长约 7 厘米;花柱分枝 5,有柔毛。蒴果近球形,无毛,直径约 2 厘米,顶端有短喙,果片 5,无毛;种子球形,直径约 3 毫米,有稀疏棕色细毛。 花期 8 月。



图 636 红秋葵

原产美国东南部。青岛各公园、庭园有栽培。

供观赏。茎皮纤维可代麻用。

5. **芙蓉葵** 草芙蓉 (图 637)

Hibiscus moscheutos L.



图 637　芙蓉葵

多年生直立草本。茎高 1—2.5 米，有星状短柔毛或近于无毛。叶卵形至卵状披针形，有时有 2 小侧裂片，长 10—18 厘米，宽 4—8 厘米，基部楔形至近圆形，先端尾状渐尖，边缘有钝圆锯齿，上面有细柔毛或近于无毛，下面有灰白色毡毛；叶柄长 4—10 厘米，有短柔毛；托叶丝状，早落。花单生于枝端叶腋；花梗长 4—8 厘米，有极疏星状柔毛，近顶端有关节；副萼 10—12，条形，长约 1.8 厘米，宽约 1.5 毫米，密被星状短柔毛；花萼钟状，长约 2 厘米，密被星状短柔毛，裂片 5，卵状三角形，宽约 1 厘米；花大，白色、淡红色和红色等，直径 10—14 厘米，花瓣倒卵形，长约 10 厘米，外面有疏柔毛，内面基部深红色，边缘有髯毛；雄蕊柱长约 4 厘米；花柱分枝 5，有疏糙硬毛，子房无毛。蒴果圆锥状卵形，长 2.5—3 厘米，果爿 5；种子近圆肾形，顶端尖，直径 2—3 毫米。　花期 7—9 月。

原产美国东部。青岛各公园、庭园有栽培。

供观赏。

6．**野西瓜苗**　灯笼棵　（图 638）

Hibiscus trionum L.

一年生直立或平卧草本。茎高 25—70 厘米，柔软，有白色星状粗毛。茎下部的叶圆形，不分裂，上部的叶掌状 3—5 深裂，直径 3—6 厘米，中裂片较长，两侧裂片较短，裂片倒卵形至长圆形，通常羽状全裂，上面有稀疏粗硬毛或无毛，下面有稀疏星状粗刺毛；叶柄长 2—4 厘米，有星状粗硬毛和星状柔毛；托叶条形，长约 7 毫米，有星状粗硬毛。花单生于叶腋；花梗长约 2.5 厘米，果时延长达 4 厘米，有星状粗硬毛；副萼 12，条形，长约 8 毫米，有粗长硬毛，基部合生；花萼钟形，淡绿色，长 1.5—2 厘米，有粗长硬毛或星状粗长硬毛，裂片 5，膜质，三角形，有纵向紫色条纹，合生达中部以上；花淡黄色，内面基部紫色，直径 2—3 厘米；花瓣 5，倒卵形，长约 2 厘米，外面有稀疏极细柔毛；雄蕊柱长约 5 毫米，花丝

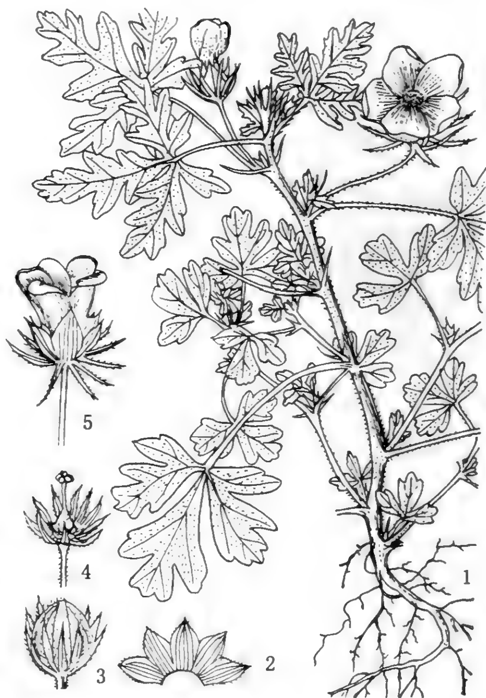


图 638　野西瓜苗

1. 植株　2. 花萼　3. 果实　4. 去花萼、花冠、雄蕊示雌蕊　5. 花

纤细,长约3毫米,花药黄色;花柱分枝5,无毛。蒴果长圆状球形,直径约1厘米,有粗硬毛,果爿5,果皮薄,黑色;种子肾形黑色,有腺状突起。 花、果期7—10月。

产仰口湾。生于山野、平原或丘陵、田梗。分布于全国各地。

全草药用,有清热利湿、止咳的功效。

中 名 索 引

（按汉语拼音顺序排列）

C

D

H

K

L

Q

T

W

X

Y

Z

拉丁名索引

（按字母顺序排列，正体为正名，斜体为异名）

T





彩图 1 问荆 Equisetum arvense



彩图 3 银线草 Chloranthus japonicus



彩图 4 化香树 Platycarya strobilacea



彩图 2 骨碎补 Davallia mariesii



彩图 5 毛榛 Corylus mandshurica



彩图 6 红楠 *Machilus thunbergii*



彩图 7 酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium*



彩图 8 石竹 *Dianthus chinensis*



彩图 9　紫花耧斗菜 Aquilegia viridiflora f. atropurpurea



彩图 10　白头翁 Pulsatilla chinensis



彩图 11　细辛 Asarum sieboldii



彩图 12　转子莲 Clematis patens



彩图 13　北美鹅掌楸 Liriodendron tulipifera



彩图14 山东银莲花 Anemone chosenicola var. schantungensis



彩图 15 荷花玉兰 Magnolia grandiflora



彩图16 凹叶厚朴 Magnolia officinalis subsp. biloba



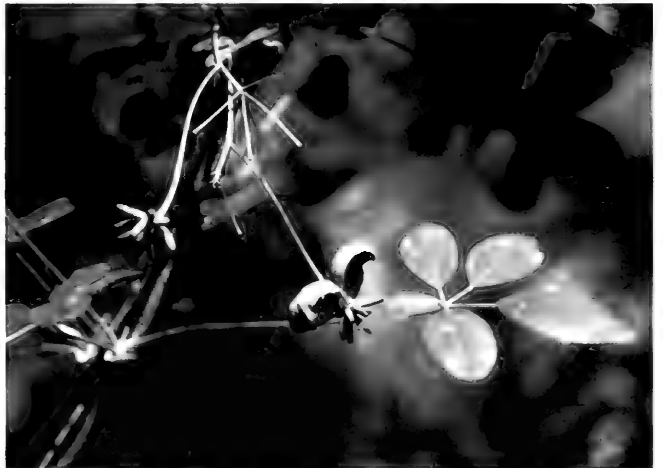
彩图 17 长冬草 Clematis hexapetala var. tchefouensis



彩图18 长药八宝 Hylotelephium spectabile



彩图 19 白屈菜 Chelidonium majus



彩图 20 木通 Akebia quinata



彩图 21 光萼溲疏 Deutzia glabrata


彩图 22 小米空木 Stephanandra incisa


彩图 23 大花酢浆草 Oxalis bowiei


彩图 24 稠李 Padus racemosa


彩图 25 花楸树 Sorbus pohuashanensis


彩图 26 郁李 Cerasus japonica



彩图 27 朝鲜槐 Maackia amurensis



彩图 28 山野豌豆 Vicia amoena



彩图 29 大山黧豆 Lathyrus davidii



彩图 30 花木蓝 Indigofera kirilowii



彩图 31 朝鲜老鹳草 Geranium koreanum



彩图 32 大戟 Euphorbia pekinensis



彩图 34 水金凤 Impatiens noli-tangere



彩图 35 白木乌桕 Sapium japonicum



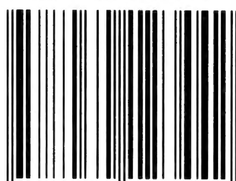
彩图 33 多花泡花树 Meliosma myriantha



彩图 36 卫矛 Euonymus alatus

责任编辑　张　臻
封面设计　一　明





ISBN 7-03-012344-1
全套(上、下)定价:268.00 元